

42-121(71)

PHARMAZEUTISCHE ZENTRALHALLE

FÜR DEUTSCHLAND

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische
und geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. HERMANN HAGER im Jahre 1859;
weitergeführt von Dr. EWALD GEISSLER; Dr. A. SCHNEIDER
und Dr. P. SÜSS; Dr. P. BOHRISCH; Dr. P. SÜSS

Herausgegeben

von

Professor Dr. K. H. BAUER, Leipzig.

71. JAHRGANG 1930



DRESDEN und LEIPZIG
VERLAG von THEODOR STEINKOPFF
1930

20.6321

INHALTS-VERZEICHNIS

über die im 71. Jahrgang erschienenen Originalarbeiten.

* bedeutet mit Abbildungen

- Babitsch, S.: siehe G. Weißmann.
- Bauer, K. H.: Rohstoff und Fertigfabrikat in der pharmazeutischen Praxis. 801.
- Bauer, K. H. und K. Heber: Über Infusum radice*s* Ipecacuanhae. 513.
- Bauer, K. H. und W. Piners: Über die Fettsäuren des Öles von *Lycopodium clavatum*. 33.
- Bazowski, J. und H. Szancer: Zum Nachweis von Azetonkörpern im Harn. 4.
- Bergmann, M.: Beitrag zur Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öl in den Kamillenblüten (*Matricaria Chamomilla* L.). 785.
- Beythien, A. und P. Simmich: Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1929. 438, 451, 470.
- Bohrisch, P.: Ein Rundgang durch die Pino-A.-G. in Freudenstadt. 563.
- Brauer, K.: Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung im Tabak und im Rauch. 209.
- Beobachtungen bei Tierversuchen zur Prüfung auf Vitamin B. 278.
- Bresser, A.: Über Hydrotropie. 449.
- Busch, A.: Über Insulin, ein Hormon der Pankreasdrüse. 276.
- Dafert, O. und E. Fuchsgelb: Über die Beeinflussung des Schleimgehaltes von *Althaea officinalis* durch kulturelle Maßnahmen. 529.
- Droste, R.: Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Geschlechtsbildung und Geschlechtsbestimmung. 113.
- Dryander, J.: Vom Baden. 130.
- *Döring, A.: Vergleichende Saccharosebestimmungen in gezuckerter kondensierter Milch. 49.
- Ekkert, L.: Beitrag zu den Reaktionen des Antifebrins und Phenazetins. 179, 626.
- Beitrag zu den Reaktionen des Antipyrins. 180.
- Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Atropins und einiger seiner Verwandten. 180.
- Beitrag zu den Farbenreaktionen ätherischer Öle. 195.
- Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Novokains. 198, 402.
- Beitrag zu den Reaktionen des Adrenalins. 417.
- Beitrag zu den Reaktionen des α - und β -Naphthols. 433.
- Beitrag zu den Reaktionen des Sulfonals und Trionals. 550.
- Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Morphins und anderer Alkaloide des Opiums. 550.
- Beitrag zu den Reaktionen des Thiophens. 625.
- Beitrag zu den Reaktionen des Homotropins und Novotropins. 641.
- Beitrag zu den Reaktionen des Anästhesins. 677.
- Beitrag zu den Reaktionen des Atophans und Novatophans. 678.

- Beitrag zu den Reaktionen des g- und k-Strophanthins. 724.
- Beitrag zu den Reaktionen der Salizylsäure und des Salols. 744.
- Ender, Fr. und A. Jermstad: Über die Beziehungen des Brechungsexponenten zur Jodzahl und Verseifungszahl im Lebertran. 193.
- *Fischer, H. A.: Mikroskopische Untersuchung der Raute. 162.
- Fuchsgelb, E.: siehe O. Dafert.
- Greiß, M.: siehe C. A. Rojahn.
- Grimme, Cl.: Über „Etrate“, eine neue hochwirksame Drogenform. I. 657.
- Grünwald, M.: Kochsalzfreie Ernährung zur Bekämpfung der Tuberkulose und Wundinfektion. 1.
- Hammer, W.: „Freiverkäuflich“, eine Falle für Drogisten, Heilkundige u. dgl. 70.
- Heber, K.: siehe K. H. Bauer.
- Heiduschka, A.: Das neue Chlor-Silberungs-Entkeimungsverfahren in Verbindung mit dem Chlor-Kupferungsverfahren. 263.
- Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung im Tabak und Rauch. 305.
- Heiduschka, A. und G. Kirsten: Beiträge zur Kenntnis des Rizinusöles und der Rizinolsäure. 81.
- Heiduschka, A. und E. Möhlau: Beitrag zur quantitativen Anwendung der Analysenquarzlampe, insbesondere in der Weinanalyse. 689.
- Herrmann, E.: Zur Frage der per-kutanen Ernährung. 385.
- Über den gegenwärtigen Stand der Trinkwasserdesinfektion unter besonderer Berücksichtigung des Chlora-mins (Hydrosept). 97.
- Hjerlow, T.: siehe F. Kolle.
- *Hofmann, R.: Jodometrische Bromid- und Jodid-Mikrobestimmung. 18.
- Jermstad, A.: siehe Fr. Ender.
- Kaiser, Fr.: Etwas über Aberglauben, sympathetische Kuren und manches Mittelchen aus der Heilkunde älterer Zeiten. 242.
- Etwas aus alten Büchern vom Huhn in der Heilkunde. 485.
- Etwas vom Tabak und seinem Nutzen in der Heilkunde nach alten Quellen. 500.
- Wunderliches aus der älteren Heilkunde. 772.
- Kaiser, Fr.: siehe auch unter Dryander: Vom Baden.
- *Karsten, A.: Analysenfilteransatz statt Analysenlampe. 53.
- Kirsten, G.: siehe A. Heiduschka.
- Klein, A. und M. Stigol: Über Delphintran. 497.
- Kolle, F. und T. Hjerlow: Über das Phyllirin. 705.
- Kopp, E.: Das rumänische Pfefferminzöl und die Entstehung der Pfefferminzölindustrie in Rumänien. 577.
- *Korenman, I. M.: Chinolin als mikrochemisches Reagens auf einige Schwermetalle. 769.
- Kroeber, L.: Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen. 51, 132, 148, 387, 533, 659.
- Krüger, D. und E. Tschirch: Über eine neue Essigsäurereaktion. 145.
- Kuhn, A.: Bemerkungen zu der Arbeit von G. Wallrabe über künstliches, kristallisiertes Karlsbader Salz. 5.
- Link, A.: siehe C. A. Rojahn.
- *Malowan, S. L.: Kontrastmull. 119.
- Matthes, H. und G. Wallrabe: Über natriumbikarbonathaltige und besonders jodreiche Wässer in Ostpreußen. 273.
- Möhlau, E.: siehe A. Heiduschka.
- Niethammer, A.: Hilfsmittel bei der mikroskopischen Charakterisierung verschiedener Tranmischungen und ihrer Ersatzstoffe. 17.
- Über die mikrochemische Lokalisation des Phlorogluzins und seiner Derivate in pflanzlichen Waren und Drogen. 673.
- Nitsche, P.: Über Gesundheitswäsche. 518.

- Olszewski, Wo.: Das neue Chlor-Silberungs-Entkeimungsverfahren in Verbindung mit dem Chlor-Kupferungsverfahren. 161.
- Pallas, E.: Die Herstellung von schwefelhaltigen balsamartigen Massen aus Essigäther. 609.
- Piners, W.: siehe K. H. Bauer.
- Poethke, W.: Die Urtitersubstanzen des D. A.-B. 6. 257.
Die Saponine und ihre Bedeutung in der Pharmazie. 753.
- Richter, J.: Assimilation und Chlorophyll. 369.
Das Saftsteigen in der Pflanze. 481.
Das Licht und die Pflanze. 545.
Die Lichtsinnesorgane der Pflanzen. 691.
Insektenfressende Pflanzen. 737.
Der Pulsschlag der Pflanze. 789.
- Rojahn, C. A., M. Greiß und A. Link: Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel. VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel. 337, 371, 389, 403, 418, 434.
- Rosenthaler, L.: Über den Nachweis von Nickel in Drogen. 241.
Die allgemeinen Bestimmungen der Pharmacopoea Helvetica V. 355.
Chinizarinsulfosäure (Rufiansäure) als Alkaloidfällungsmittel. 561.
- Schelenz, C.: Die Schutzimpfung gegen Tuberkulose nach Calmette. 353.
- Schmidt, B.: Die Satze der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Ost-, Nord- und Westdeutschland. 531.
- Schulek, E.: Über die Reinigung und Reinheitsprüfung des Paraldehyds des D. A.-B. 6. 177.
Zur Frage der Arzneimittelskontrolle. 465.
- Simmich, P.: siehe A. Beythien.
- Stigol, M.: siehe A. Klein.
- Szancer, H.: Der Harn als Heilmittel. 129.
Zum Zuckernachweis im Harn mittels der o-Nitrophenylpropionsäure. 225.
Über einige chemische Bestimmungsmethoden von Zucker im Harn. 321.
Trinitrophenol als Zuckerreagen. 401.
Dioxypyramiden, ein neues Analgetikum. 675.
- Szancer, H.: siehe auch unter J. Bazowski.
- Tonn, O.: Der Mensch als Lieferant von Heilstoffen in der älteren Medizin. 582.
- Tröger, J.: Über Heilstoffe und Heilkunde im Altertum. 65, 99.
Über die Metalle und ihre Verwertung bei den Alten. 289, 306.
Über einige im Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendete Pflanzen. 593, 611, 628, 642.
- Tschirch, E.: siehe D. Krüger.
- Wallrabe, G.: siehe H. Matthes.
- Weißmann, G. und S. Babitsch: Zur Bestimmung des Arsens in arznei-lichen Mischungen. 721.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Kochsalzfreie Ernährung zur Bekämpfung der Tuberkulose und Wundinfektion.

Von Max Grünewald, Dortmund.

Schon die Ärzte des Mittelalters haben der Kost des Kranken eine so wichtige Rolle beigemessen, daß drei verschiedene Ansichten entwickelt worden sind: Die einen haben allen Verletzten eine vorwiegend pflanzliche Ernährung aus Früchten und Kräutern gegeben, bei Vermeidung von Fleisch und Wein, aber Zulassung von Tee und gekochtem Wasser, während die anderen gemischte Speisen erlaubt haben: Wein, Fleisch, Tee, (gekochtes Wasser), Früchte, Kräuter und Mandeln. Die Anhänger der dritten Richtung haben reinen Wein, Fleisch, Bier und Brot verordnet, aber pflanzliche Nahrungsmittel, Früchte und dergl. dem Kranken ferngehalten. Die Lehre von den Kleinlebewesen hat gezeigt, daß die Reaktion des Nährbodens für das Wachstum der Bakterien bedeutungsvoll ist. Sehr viele Keime, besonders die Wundbakterien, gedeihen auf alkalischen oder neutralen Mitteln besser als auf sauren. Es müßte also eine Nahrung mit Säureüberschuß günstigen Einfluß auf eine Wunde ausüben im Gegensatz zum ungünstigen Ergebnis einer Nahrung mit Basenüberschuß. Die Erfahrung hat tatsächlich gelehrt, daß bei Beköstigung mit

Säureüberschuß die Absonderung der Wunde manchmal bis zur völligen Trockenheit herabgesetzt wird, die Wunde verliert üblen Geruch, schrumpft rasch und beginnt zu narben. Gleichzeitig erfolgt eine Abnahme der Keimzahl, und die Entwicklungsfähigkeit der Bakterien im Eigenblut des Kranken wird öfters vermindert. Die alkalische Kost zeigt das Gegenteil: Die Umgebung der Wunde sieht geschwollen aus, die Wunde selbst glasig, nicht selten schmierig, mit grauen schleierartigen Belägen, die starke Absonderung hat einen eigentümlichen, süßlich-faulig-faden Geruch, die Entzündung schreitet fort, und die Keimzahl ist in der Regel erheblich gesteigert.

Es kommt also nicht so sehr auf die Mengen der Speisen an und auf ihren Gehalt an Wärmeeinheiten wie auf die Art der Kost selbst. Der Zweck wird erreicht, wenn man dem menschlichen Körper Kochsalz entzieht und ihn gleichzeitig mit anderen Mineralien überschwemmt. Nach den Untersuchungen von Sauerbruch, Herrmannsdorfer und Gerson ist diese diätetische Behandlung von besonderem Wert zur Bekämpfung der Tuberkulose. Als verbotene Speisen gelten: Kochsalz

Konserven jeder Art, geräuchertes und gewürztes Fleisch, Wurst und Schinken, geräucherte oder gesalzene Fische, Essig, Bouillonwürfel, Suppenwürzen und Extrakte. In beschränktem Umfang erlaubt sind: Frisches Fleisch, Eingeweide, frische Fische, Pfeffer, Liebig's Fleischextrakt, Bier, Malaga, Rotwein (als Zusatz zu den Speisen), Kaffee, Tee, Kakao nur zum Färben der Milch. Da der Kochsalzmangel den meist an sich schon appetitlosen Kranken schwer trifft, so ist es keine leichte Kunst, durch entsprechende Technik in der Zubereitung, den Appetit anzuregen. Deshalb soll von folgenden Gewürzmitteln reichlich und wechselnd Gebrauch gemacht werden: Glacé Knochenmehl, alle Kräuter, Majoran, Esdragon, Dillkraut, Gurkenkraut, Zwiebeln, besonders Perlwiebeln, Pfefferminzkraut, Lorbeerblätter, Schnittlauch, Kümmel, Zitronen, Petersilie, Sellerie, Knoblauch, Meerrettig, Rettig, Radieschen, Suppenkräuter, Ingwer, Vanille, Zimt, Anis, Korinthen, Mandeln, Kokosnuß, Nüsse, Rosinen, Porree, Nährhefe. Muskatnuß läßt sich bei vielen Speisen, z. B. bei Spinat und Kartoffelbrei verwenden. Viele Gewürze, z. B. Thymian, Majoran, schmecken stärker, wenn sie vor dem Gebrauch im Mörser zerstoßen werden. Durch diese und ähnliche Hilfsmittel wird es gelingen, der kochsalzfreien Kost ihre Reizlosigkeit zu nehmen. Zu den erlaubten Speisen gehören täglich 1 bis $1\frac{1}{2}$ Liter Milch in jeder Form, salzlose Molkereibutter, jede Art Obst, Salat und Gemüse, Mehl jeder Art (salzloses Brot), Eier, Reis, Gries, Maizena, Tapioka, Graupen, Haferflocken, Zucker, echter Bienenhonig, Olivenöl, Schmalz (Schweinefett). Die Gemüse sollen nicht abgebrüht, sondern in reiner salzloser Butter gedämpft werden. Es darf nur frisches Gemüse zur Verwendung gelangen, ebenso auch rohe Preßsäfte aus Gemüsen als Zusatz zu Suppen und anderen Speisen. Durch die weitgehende Berücksichtigung roher und gedämpfter Pflanzen werden viele Mineralsalze mit der Kost aufgenommen. Ihre Menge wird noch besonders vermehrt durch die Zulage eines nach den Angaben Gersons fabrikmäßig unter Aufsicht eines Chemikers hergestellten Präparates „Mineralogen“, welches sich

aus folgenden Bestandteilen zusammensetzt: Kalzium, Magnesium, Strontium, Natrium, Wismut, Aluminium, Phosphorsäure, Sulfat, Thiosulfat, Kieselsäure, Karbonate, Brom, Salizyl- und Milchsäure sowie als Bindemittel Albumin. Von diesem Mineralogen wird dreimal täglich nach dem Essen ein gehäufte Teelöffel voll eingenommen, das Präparat wird vorher in Wasser aufgeschwemmt und mit Holz- oder Hornlöffel gut verrührt. Schließlich wird außerdem als Arznei Phosphorlebertran verabreicht und zwar in der Menge von täglich 45 g. Die Kost wird in folgenden Mahlzeiten verabreicht: 7 Uhr dicke Suppe (etwa $\frac{1}{2}$ Liter Milch, Haferflocken, Reis oder dergl., ein halbes Ei, ein Esslöffel Butter, Zucker, Zitronen, Zimt oder Vanille), danach $1\frac{1}{2}$ Eßlöffel Phosphorlebertran. 9 Uhr dünner Kaffee (hauptsächlich Malz, nur wenig Bohnen), viel Milch, Brot, Butter, Marmelade oder Honig. Danach ein Teelöffel Mineralogen. 10 Uhr Obst oder Kompott, rohes Obst und rohes Gemüse (gelbe Rüben, Kohlrabi, Rettig, Radieschen, Tomaten und dergl.). 12 $\frac{1}{2}$ Uhr Mittagessen: Suppe, ein Gang, Nachspeise (Obst), danach ein Teelöffel Mineralogen. 4 Uhr Milch (Kakao, etwas Kaffee oder Tee) Kuchen, Keks, Zwieback, Butter- oder Marmelade-, Honig- oder Früchtebrot. 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Abendessen: ein Gang und Obst, danach ein Teelöffel Mineralogen. 8 Uhr dicke Suppe wie morgens, im Sommer an heißen Tagen saure Milch, danach $1\frac{1}{2}$ Eßlöffel Phosphorlebertran.

In sieben Mahlzeiten wird also eine gemischte Nahrung gegeben, bei der pflanzliche rohe vitaminreiche Bestandteile überwiegen, der Wärmewert dieser Nahrung ist hoch. Auf jedes kg Körpergewicht sollen etwa 45 - 50 Wärmeeinheiten gegeben werden, also bei einem Durchschnittsgewicht von 60 kg ca. 2700 bis 3000 Wärmeeinheiten. Die Kost enthält verhältnismäßig viel Fett und wenig Kohlehydrate. Eine praktische Anleitung zur kochsalzfreien Ernährung Tuberkulöser mit einem Geleitwort von F. Sauerbruch ist von M. Miccia und Adolf Herrmannsdorfer herausgegeben worden (Leipzig 1929, Verlag von Johann Ambrosius Barth).

In der Sauerbruchschen Universitätsklinik in München sind bis 1928 in einem

Zeitraum von fast 3 Jahren 184 Personen im Alter von 13 bis 75 Jahren und zwar 99 männliche und 85 weibliche, welche an Tuberkulose erkrankt gewesen sind, ausschließlich diätetisch behandelt worden. Die Wirkung der Ernährung bei diesen schwerleidenden Leuten, welchen andere Heilmethoden keine Hilfe gebracht hatten, ist eingehend geprüft worden. Tuberkulöse aller Art, mit Ausnahme von Leichtkranken und solchen, bei welchen die Heilungsaussichten an sich schon günstig gewesen sind, haben die ausschließlich diätetische Behandlung durchgemacht. Am augenscheinlichsten ist die Wirkung der Ernährung bei der äußeren Tuberkulose, dem Lupus. Die Entzündung in der Umgebung der Knötchen tritt zurück, sodaß die Knötchen selbst deutlicher als vorher in der abgeblaßten und abgeschwollenen Haut zu sehen sind. Aber auch die Knötchen selbst vergehen, freilich sehr langsam. Nach den Beobachtungen von B o m m e r schwinden tuberkulöse Geschwüre der Haut bei Anwendung der Ernährungstherapie nach etwa 3 bis 6 Wochen und hinterlassen eine glatte, wenig sichtbare Narbe. Die Abheilung wird mit dem denkbar besten kosmetischen Erfolg erreicht. Die Zukunft wird lehren, wie lange im einzelnen Falle die Heilung anhält. Es bleibt aber ein verblüffender Erfolg, daß durch einfache Änderung der Ernährungsweise hartnäckige Lupusknötchen, welche anderer Behandlung trotzen, zur Abheilung kommen. Von vier nach einem Jahr nach der Entlassung wieder untersuchten Lupuskranken sind zwei in unverändert gutem Zustand gewesen, und die beiden anderen haben nur ganz vereinzelt Knötchen gehabt.

Auch die Tuberkulose der Drüsen, Weichteile und Geschlechtsorgane wird durch die kochsalzfreie Ernährung günstig beeinflusst. Die anfangs stärker absondernden Fisteln trocknen aus, die Geschwüre schrumpfen, die Eiterung hört auf, und Vernarbung tritt selbst bei solchen Kranken ein, welche auf monatelange andere Behandlung nicht reagiert haben. Ebenso erfolgt durch die Kost Austrocknung und Vernarbung bei der Tuberkulose der Knochen. Von den 184 Kranken sind fast zwei Drittel lungenleidend gewesen und haben Tuberkelbazillen im

Auswurf gehabt. Obgleich die kochsalzfreie Ernährung weniger Wärmeeinheiten enthält als die in Sanatorien und Heilstätten verabreichte Kost, ist dennoch eine allgemeine Zunahme des Körpergewichts zu verzeichnen gewesen. Von den 184 behandelten Kranken sind 55 weniger als zwei Monate in der Klinik gewesen, von den restlichen 129 Personen sind 68 weitgehend gebessert worden, 35 haben Besserung gezeigt, 18 sind nicht gebessert und 8 gestorben. Bei 9 von 11 Lungenkranken ist der Befund 1 Jahr nach der Entlassung gleich gut geblieben; 6 von den 11 sind arbeitsfähig, und nur bei zweien ist eine geringe Verschlechterung eingetreten. Der Erfolg ist dann am besten erhalten geblieben, wenn der Kranke sich zu Hause auch weiter kochsalzfrei beköstigt hat. Auch die 1929 veröffentlichten Ergebnisse kochsalzfreier Ernährung bei Lungentuberkulose kommen zu dem Resultat, daß „das Verfahren sicherlich ernste Beachtung verdient“. Besonders günstig gestaltet sich diese Behandlung für solche Lungenkranken, welche eines chirurgischen Eingriffs bedürfen. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht ist die kochsalzfreie Ernährung, die sogenannte Gerson-Diät beachtenswert, weil die Ausgaben für sie erschwinglich sind, denn sie übertreffen die Verpflegungssätze für die 3. Klasse in den Münchener Krankenhäusern nur um eine Mark.

Einen bemerkenswerten Vorteil in chirurgischer Hinsicht bietet das Diätverfahren bei doppelseitiger Erkrankung, weil es erst die Vorbedingungen für einen operativen Eingriff schafft. Durch die Ernährungskur können die Krankheitsherde auf der weniger erkrankten Seite erst zur Vernarbung gebracht werden, sodaß dann die schwererkrankte andere Lungenseite einer Operation unterzogen werden kann, wie z. B. der Anlegung einer Gasbrust, um den betreffenden Krankheitsprozess durch Ausschaltung der Lungenfähigkeit zum Abheilen zu bringen. Dazu kommt noch begünstigend hinzu, daß durch die kochsalzfreie Ernährung die vorher geschwächte Widerstands- und Heilkraft des menschlichen Körpers eine Kräftigung erfährt. Auch bei plastischen Operationen am Brustkorb hat die Ernährungsdiät eine günstige Wirkung

gezeigt: Die Operationen wurden besser vertragen und rascher überwunden. Clairmont hat beobachten können, wie gut der Allgemeinzustand der Operierten schon wenige Tage nach dem Eingriff gewesen ist.

Aber nicht nur bei Lungenkranken und deren Wunden, sondern auch beim Heilungsablauf anderer Wunden zeigt die Gerson-Diät eine günstige Wirkung. Nach Bardenheuers Mitteilung erfolgt auch die Heilung von Wunden und Entzündungen während des Wochenbetts rasch und gut. Störungen, welche das Blut vergiften, können unterbunden werden, Ausfluß wird unter Einwirkung der Diät geringer und geruchfrei.

Da die kochsalzfreie Ernährung lange gegeben werden muß, um den gewünschten Erfolg zu zeigen, so muß man in erster

Linie darauf bedacht sein, den möglicherweise auftretenden Widerwillen gegen die fade schmeckende Kost durch geschickte Kochkunst, wie bereits erläutert ist, zu beseitigen. Die Technik hat aber jetzt auch ein aus Glutamin, Ameisensäure und Natrium-Kalzium bestehendes Geschmacks-korrigens „Mosal“ hergestellt, dessen Geschmack würzig ist, und welches das Kochsalz fast völlig ersetzt. Es wird den fertigen Speisen zugefügt, wenn diese nicht mehr heiß sind und kann auch bei kalten Speisen und Rohkost verwendet werden zur erleichterten Einhaltung der salzfreien Kost, welche nach den bisherigen Beobachtungen ein beachtenswerter Fortschritt in der Heilkunde zu sein scheint, und welche demnach von großer Bedeutung ist für Erhaltung und Förderung der Volksgesundheit.

Zum Nachweis von Azetonkörpern im Harn.

Von Jan Bazowski und Henryk Szancer, Przemyśl.

Aus dem Laboratorium der Apotheke Gustaw Szancer in Przemyśl (Polen.)

In einer Reihe interessanter Abhandlungen veröffentlichten in der letzten Zeit Horkheimer, Fischer und Schwenke¹⁾ die Ergebnisse ihrer Forschungen über den Nachweis von Azeton und Azetessigsäure im Harn. Laut diesen Arbeiten weisen die üblichen Proben auf Azeton (Legal, Lange) nur Azetessigsäure nach, da sie zu wenig empfindlich sind, um die minimalen Mengen von präformiertem Azeton, die im Harn überhaupt auftreten können, anzuzeigen. Natriumprussid ist demnach ein viel schärferes Reagens auf Azetessigsäure als auf Azeton. Um evtl. anwesendes präformiertes Azeton nachzuweisen, empfehlen die Verfasser die entsprechend modifizierte Liebensche Jodoformreaktion (Empfindlichkeit 0,03 v. T.); zum Nachweis von Azetessigsäure dagegen eignet sich am besten außer der Langeschen Probe die Probe nach Arnold-Lipliawsky, die noch 0,05 v. T. der Säure anzeigt. Diesbezügliche Prüfungsvorschriften sind in der angeführten Originalliteratur nachzulesen; auf

die von den Verfassern angegebenen quantitativen Bestimmungsmethoden der beiden Körper gehen wir hier nicht ein.

Die erwähnten Arbeiten stützen sich teilweise auf eine Reihe von Literaturangaben, die die Empfindlichkeit der Natriumprussidproben der Azetessigsäure gegenüber besprechen. Um die von Horkheimer²⁾ angeführte Literatur einigermaßen zu ergänzen, wollen wir auf die Arbeiten von Denigès³⁾ verweisen, der festgestellt hatte, daß die mit Azetessigsäure angestellte Legalsche Probe etwa 18 mal dieselbe mit der gleichen Menge Azeton ausgeführte Probe an Empfindlichkeit übertreffe.

Diesen Forschungsergebnissen, denen noch solche von Lorber⁴⁾ anzureihen sind, widersetzte sich Otto⁵⁾, indem er für die alleinige Brauchbarkeit der Natriumprussidprobe zum Azetonnachweis eintrat. Den von Otto vertretenen Standpunkt suchte Horkheimer in einer Reihe neuer

¹⁾ Südd. Apoth.-Ztg. 68, 823, 833 (1928), 69, 49 (1929), Pharm. Ztg. 74, 131, 498, 992 (1929), Münch. med. Wchschr. 76, 1128 (1929).

²⁾ Pharm. Ztg. 74, 498 (1929).

³⁾ Yvon et Michel: Manuel d'analyse des urines, p. 441—442, Paris 1920.

⁴⁾ Biochem. Ztschr. 181, Heft 4—6 (1927).

⁵⁾ Pharm. Ztg. 72, 996 (1927).

Versuchsergebnisse mit Erfolg zu bekämpfen.

Die Angaben über das Auftreten und den Nachweis von Azeton und Azetessigsäure im Harn wurden von uns durchgeprüft und wir können die Behauptungen von Horkheimer im allgemeinen bestätigen. Mit der Arnold-Lipliawskyschen Reaktion hatten wir jedoch nur Mißerfolge, indem wir nach einer vorschriftsmäßigen Behandlung des untersuchten Harns nicht ein einziges Mal die blauviolette Farbe des Chloroforms beobachten konnten, auch wenn die Langesche Probe positiv (Azetessigsäure), die Liebensche Probe aber negativ (Azeton) ausfiel. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen sind die folgenden:

Bei 24 von uns in der letzten Zeit ausgeführten Harnanalysen, (das Material stammte von 15 Diabetikern) bei welchen wir einen Gehalt an Traubenzucker von Spuren bis 8,5 v. H. feststellten, fanden wir mittels der Liebenschen Reaktion nur in 2 Fällen minimale Spuren von freiem Azeton. Da in den beiden Fällen weder die Langesche Ringprobe, noch die Arnold-Lipliawskysche Reaktion positiv waren, können wir nur annehmen, daß dieses Vorkommen von freiem Azeton auf eine Zersetzung der ursprünglich im Harn sich befindenden Azetessigsäure zurückzuführen sei. Somit wäre das von Horkheimer u. a. festgestellte nur spärliche Auftreten von minimalen Mengen Azeton im Diabetikerharn als tatsächlich aufzufassen.

Von diesen 24 Urinproben gaben nur 3 eine positive Langesche Reaktion (Azetessigsäure). Die Probe nach Arnold-Lipliawsky, die mit den betreffenden Harnen angestellt wurde, ergab in den 3 Fällen eine bräunliche Färbung des Chloroforms,

gleichzeitig fiel aber die Jacksche Azetessigsäureprobe positiv aus. Mit allen anderen Urinproben erhielten wir immer eine gelbliche oder rötliche Chloroformfärbung, die nach Horkheimer nicht von Azetessigsäure herrührt. Jedenfalls gaben die Harnproben mit positiver Langescher und Jackscher Reaktion eine spezielle Chloroformfärbung, die aber mit blau oder violett nichts Gemeinsames aufwies. Daher, obwohl die Arnold-Lipliawskysche Reaktion der Jackschen Probe an Empfindlichkeit überlegen sein soll, können wir sie zum Nachweis von Azetessigsäure, zumal bei sehr geringen Mengen dieses Körpers, nicht empfehlen.

Um aus den Ergebnissen unserer Untersuchungen einen Schluss zu ziehen, halten wir den Nachweis von freiem Azeton im Harn für überflüssig in diesen Fällen, wo die Langesche Ringprobe positiv ausfällt. Mit dieser Probe nämlich ist schon der Nachweis von Azetonkörpern im Harn erbracht und der Befund bedarf keiner Bestätigung seitens der Jackschen und noch weniger der Arnold-Lipliawskyschen Probe. Fällt der Azetonkörpernachweis im Harn mittels der Langeschen Probe negativ aus, so wäre auf Azeton mit der Liebenschen Jodoformreaktion zu prüfen, um evtl. die durch Zersetzung der Azetessigsäure in vitro entstandenen geringen Spuren dieses Ketons nachzuweisen. Der Analysenbefund soll auf die An- oder Abwesenheit der Azetonkörper lauten, was wir auch in unserer täglichen Laboratoriumspraxis bereits eingeführt haben. Übrigens ist das Auftreten dieser Körper im Harn ein ziemlich seltenes, wie es die von uns angegebenen Daten beweisen.

Bemerkungen zu der Arbeit von G. Wallrabe über künstliches, kristallisiertes Karlsbader Salz.

Von A. Kuhn.

Mitteilungen aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der Firma Dr. Madaus & Co., Radebeul.

In der zitierten Arbeit¹⁾ übt G. Wallrabe eine berechtigte Kritik an der Bezeichnung

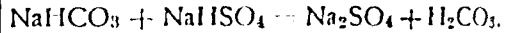
¹⁾ Pharm. Zentrbl. 70, 581 (1929).

„kristallisiertes Karlsbader Salz“ für technisch reines Natriumsulfat und hält es für wünschenswert, daß das künstlich kristalli-

sierte Karlsbader Salz aus dem Handel verschwindet und unter der Bezeichnung „künstliches Karlsbader Salz“ nur die natriumbikarbonathaltige Arzneibuchmischung gehandelt wird.

Ein durch Auflösen eines solchen Salzes erhaltenes Wasser entspricht aber auch sehr schlecht dem wirklichen Karlsbader Brunnenwasser. Ein solches Wasser ist gegenüber dem natürlichen Brunnenwasser durch seinen Mangel an freier Kohlensäure viel zu stark alkalisch. O. Warburg²⁾ weist darauf hin, daß auch das aus dem Mineralwasser durch Eintrocknen hergestellte Salz nach dem neuerlichen Auflösen eine zu stark alkalische Lösung ergibt, beispielsweise sind Karlsbader Mühlbrunnen und Emser Kränchen 50—500 mal saurer als die entsprechenden Ersatzwässer. Warburg hat gefunden, daß man Mineralwasser mit den natürlichen Konzentrationen an Bikarbonat und freier Kohlensäure herstellen kann, ohne eine der natürlichen Quelle fremde Substanz in das künstliche Wasser zu bringen. Er führt das in der Weise durch, daß er die Anionen der natürlichen Quellen, soweit sie mehrwertig sind, in Form ihrer sauren Salze unter Verwendung der in der Quelle enthaltenen Kationen benutzt, wobei die Mengenverhältnisse und Konzentrationen so gewählt werden, daß eine der natürlichen Heilquelle entsprechende Salz- und Kohlensäure-Konzentration entsteht. Für den Karlsbader Mühlbrunnen beispielsweise, der hauptsächlich aus Natriumsulfat, Natriumbikarbonat und freier Kohlensäure besteht, verwendet man neben den darin enthalte-

nen Neutralsalzen Natriumbikarbonat und Natriumbisulfat in den Mengen, die die Tabelle angibt. Es vollzieht sich dann die Reaktion



Man muß also Bikarbonat und Bisulfat in getrennten Tabletten verwenden. Die Mengenverhältnisse werden so gewählt, daß 1 Äquivalent Bisulfat etwa 3 Äquivalenten Bikarbonat entspricht.

Zur Herstellung von 200 ccm künstlichem Karlsbader Mühlbrunnen dienen:

I.

| | |
|--|-----------|
| Natriumbikarbonat NaHCO_3 | 0,84140 g |
| Natriumchlorid NaCl | 0,10000 g |
| Kaliumchlorid KCl | 0,04014 g |
| Natriumphosphat crist. | 0,00017 g |
| $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ | |
| Natriumfluorid NaF | 0,00100 g |
| | 0,98271 g |

II.

| | |
|---|-----------|
| Natriumbisulfat NaHSO_4 | 0,37127 g |
| Kalziumsulfat $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | 0,07031 g |
| Strontiumsulfat SrSO_4 | 0,00007 g |
| Magnesiumsulfat crist. | 0,09517 g |
| $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ | |
| Eisensulfat FeSO_4 | 0,00030 g |
| Mangansulfat $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | 0,00010 g |
| Aluminiumsulfat | 0,00036 g |
| $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ | |
| Lithiumsulfat $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ | 0,00313 g |
| Lösliche Kieselsäure SiO_2 | 0,00125 g |
| Borsäure H_3BO_3 | 0,00080 g |
| | 0,54276 g |

Dieses unter Patentschutz stehende Verfahren dürfte zurzeit die beste Lösung sein zur Herstellung künstlicher Mineralwässer.

²⁾ Schweizer Patent 125488 und 132224.

Chemie und Pharmazie.

Die Bestimmung des Pilocarpins von P. Bourcet (Bull. Sciences pharmacol. 36, 26, dch. Chem. Zentralbl. 1929, I, S. 1846). Der Verfasser schlägt zur Bestimmung des Pilocarpingehaltes in den Laborandiblättern folgende Methode vor: 25 g zerriebene und gesiebte Laborandiblätter werden mit 200 ccm einer 10%igen Na_2CO_3 -Lösung versetzt und 3 Stunden im Soxhlet mit Benzol

extrahiert. Die Benzollösung wird sofort mehrmals mit kleinen Mengen 1%iger H_2SO_4 durchgeschüttelt, die vereinigten wässrigen Schichten werden filtriert, mit NH_3 gegenüber Kongo neutralisiert und mit einer 1%igen wässrigen KMnO_4 -Lösung tropfenweise bis zum Eintritt einer bleibenden Rosafärbung versetzt. Darauf alkalisiert man mit NH_3 , extrahiert zehnmal mit Chloroform und neutralisiert die vereinigten Chloroform-Auszüge (insgesamt

50—60 ccm) nach einer Filtration über trockenes Na_2CO_3 genau mit HNO_3 . Nachdem man die Lösung auf dem Wasserbad zur Trockne gebracht hat, extrahiert man den Rückstand mit kleinen Mengen Azeton, wobei das Pilocarpinnitrat zurückbleibt, das filtriert, bei 100° getrocknet und darauf gewogen wird; der Schmelzpunkt liegt bei $174\text{--}175^\circ$ und darf nicht geringer sein als 165° , wenn sich eine Fabrikation von Pilocarpin aus den untersuchten Jaborandiblättern noch lohnen soll. Der Verf. hat dann ferner noch die Beobachtung gemacht, daß der Alkaloidgehalt der Jaborandiblätter um mehr als die Hälfte zurückgeht, wenn man nach obiger Vorschrift den Benzol-extrakt der Alkaloide 24 bis 48 Stunden im Lichte stehen läßt. Gleichzeitig scheidet sich an den Gefäßwandungen ein Niederschlag ab. Wenn man aber die Blätter mit Benzol oder Petroläther auszieht und nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels den Rückstand mit Na_2CO_3 behandelt und darauf erneut mit Benzol extrahiert, so kann man keinerlei Abnahme des Pilocarpingehaltes beobachten. K. H. Br.

Die Reinigung des Essigäthers zur Wertbestimmung des Opiums und der Opiumpräparate. Von Gyula von Mikó (Ber. Ungar. pharm. Ges. 4, 392; dch. Chem. Zentralbl. 1929, I, S. 1846). Es ist von Wichtigkeit, daß bei der Wertbestimmung des Opiums ein absolut reiner Essigäther verwendet wird. Um dies zu erreichen, bewahrt man denselben am vorteilhaftesten über Kristallen von neutralem Kaliumtartrat auf. Sollte aber schon eine Zersetzung desselben eingetreten sein, dann schüttelt man ihn zur Reinigung und Neutralisierung mit der gleichen Menge von Kalkwasser mit einem Gehalt von $0,15\%$ $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Das Gemisch klärt sich nach kurzem Schütteln und der Essigäther reagiert auf Lakmus neutral. K. H. Br.

Mikrochemische Reaktionen auf Homatropin werden von Wagenaar (Pharm. Weekblad 1928, 1213) bekannt gegeben. Nach ihm eignen sich folgende am besten zum Nachweis in toxikologischen Fällen: Reaktion mit $\frac{n}{10}$ Jodlösung. Ein Tröpfchen derselben bewirkt in Homatropinlösungen schöne, dichroitische, feder-

förmige, schwarz-hellbraune, schief abklingende (26°) Kristalle. Entweder man erwärmt den Niederschlag oder löst ihn in Weingeist wieder auf, den man verdunsten läßt. Reaktion mit Brom. Mit einer Lösung von 1 T. Brom, 2 T. Kaliumbromid in 20 T. Wasser erhält man 250μ große, negativ doppelbrechende Kristalle. Auch die Reaktionen mit Goldchlorid, Pikrinsäure und Pikrolonsäure sind brauchbar. Dr. J.

Sporonin ist ein neuer Körper, den Zetsche und Huggler aus *Lycopodium* isoliert haben (Analyst 1928, 89, durch Pharm. Weekblad 1928, 1216). Durch Auskochen der Sporen mit Alkali 5 v. H. und dann mit Alkohol und Wasser bleibt ein Rest von ungefähr 25 v. H. des Ausgangsmaterials zurück. Das sind die Membranen, die kein Lignin, sondern Zellulose ca. 2 v. H. enthalten. Der übrige Anteil der Sporen (ca. 21 v. H.) ist Sporonin, das durch lange anhaltende Extraktion mit Salzsäure mit darauffolgendem Kochen mit Lauge gereinigt werden kann. Diese Substanz ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$)_x, enthält 1,26 v. H. Oxymethyl, aber weder Carbonyl- noch Carboxylgruppen. Sie ist äußerst beständig. Die Zersetzung beginnt erst bei 300° . Durch Erhitzen mit KOH in Glyzerin entsteht Anhydrosporonin. Auch Brom-, Oxy- und Azetylverbindungen sind dargestellt worden. Dr. J.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

1. Elektroosmotische Einführung von Medikamenten in die menschliche Haut. L. Fischer (Zeitschr. f. Biol. 37, 197, 1928) benutzte dazu Lösungen von Chininum muriat. oder von Atropinum sulfur. in 80 v. H. Alkohol. Selbstverständlich war daneben eine Prüfung dieses Alkohols ohne Medikamente notwendig. Der Einfluß auf die Kapillaren wurde mikroskopisch verfolgt. Alkohol bewirkt verhältnismäßig geringe Kapillarerweiterung, Strömungsbeschleunigung und Drucksteigerung. Chinin steigert diese drei Effekte wesentlich. Bei Atropin ist die Erweiterung nur gering. Strömungsbeschleunigung und Drucksteigerung sind aber erheblich.

2. Jodbindungen im Organismus. Um vielleicht über das Kropfproblem Aufschluß zu erhalten, versuchte A. Zetzler (Dissertation, Basel 1928) mit Modellversuchen an Phenol-Wasser-Systemen und an Serum jene Frage zu beantworten. In beiden Fällen erweist sich die Bindung des Jods als eine Funktion des p_H . Im sauren Gebiet ist die adsorptive, im alkalischen die chemische Jodbindung vorherrschend. Die adsorptive Bindung ist außerdem abhängig vom Dispersitätsgrad des Eiweißes.

3. Desinfektion durch metallisches Silber. Auch H. Freundlich und K. Söllner (Biochem. Ztschr. 203, 3, 1928) führen die oligo-dynamische Wirkung (Abtötung von Spirogyra) auf Bildung von Silberionen zurück. Von einem reinen Silberblock von 40 qmm Oberfläche lösten sich in 100 ccm Wasser in 3 Tagen $2 \cdot 10^{-5}$ g Ag im Liter. Wahrscheinlich erfolgte diese Lösung unter dem Einfluß von Sauerstoff und Kohlensäure. (Wenn so oft in kolloiden Silberlösungen ein Gehalt an ionisiertem Silber nachgewiesen worden ist, so wurde bisher gewöhnlich an eine unvollkommene Reduktion gedacht. Bei der außerordentlich großen Oberfläche des Metalls wird man aber auch hier an die Möglichkeit einer nachträglichen Ionisation denken müssen. Ber.-Erst.)

4. Einfluß von Proteinen auf die Löslichkeit von Proteinen. Ein Teil des Niederschlags, welchen man durch $\frac{1}{3}$ Sättigung des Serums mit Ammonsulfat erhält, geht wieder in Lösung, wenn man mit dem gleichen Mittel wäscht. G. Ettisch (Biochem. Ztschr. 203, 147, 1928) konnte letzteres verhindern, indem er die Waschung nicht mit reiner $\frac{1}{3}$ gesättigter Ammonsulfatlösung vornahm, sondern mit einer solchen, die einen Zusatz von Serumalbumin erhalten hatte. Es ist also anzunehmen, daß dieses Serumalbumin die Löslichkeit des gefällten Proteins vermindert.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Weizenmehl bei Gologasbehandlung. Nachdem vor einiger Zeit von M. Vuk festgestellt worden war, daß zur Verbes-

serung der Backfähigkeit ungarischer Mehle das Gologasverfahren am brauchbarsten sei, hat er jetzt in Gemeinschaft mit A. G ö r n ö r y (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 177, 1929) Untersuchungen darüber ausgeführt, welchen Mehlbestandteil das Chlor angreift, mit welchem es sich verbindet, in welcher Form es im Mehle verbleibt. Hierbei wurden folgende Ergebnisse erzielt: An Stärke ist weder natürliches Chlor, das im Mehle ionisiert auftritt, noch durch Chlorieren in das Mehl gelangendes Chlor gebunden; Chlor bildet mit der Stärke weder eine chemische, noch eine Adsorptionsverbindung solcher Art, die einen Einfluß auf die Eigenschaften des Mehles hätte. Auf den Kleber des Weizenmehles übt das Chlorieren eine chemische Wirkung aus; es berührt Gruppen, in denen der Stickstoff in Form von Säureamid oder in Form eines Nitrils vorhanden ist, also Asparagin, Glutamin oder Nitril. Diese sind derartig mit anderen Amid-, Mono- oder Diamidverbindungen verbunden, daß sie durch Einwirkung von Chlor abgespalten werden und als freie Aminosäuren oder deren salzsaure Salze vorhanden sind. Während des Chlorierens wirkt ein Teil des Chlors auch auf das Fett des Mehles ein, und zwar auf zweierlei Art: Einerseits wird das im Weizenfett vorhandene Karotin in wasserlösliches Dichlorkarotin verwandelt und dadurch die Bleichung des Mehles bewirkt, andererseits bildet das Chlor mit den im Fett enthaltenen ungesättigten Glycerinestern Additionsverbindungen und vermindert deren ungesättigten Charakter. Bn.

Untersuchung und Beurteilung von Krebsuppen. Die Ansichten über die Zusammensetzung der käuflichen Krebsuppen gehen zur Zeit noch auseinander. Es ist daher erfreulich, daß E. Baier und H. Barsch (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 224, 1929) den Versuch gemacht haben, eine brauchbare Grundlage der Beurteilung zu schaffen. In erster Linie fordern sie, daß das vom Bunde Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler für Krebsbutter, -pulver und -mehl beschlossene Färbeverbot auch für Krebsuppenerzeugnisse in trockener Form Gültigkeit haben solle. Zum Nach-

weise von Teerfarbstoffen zieht man die Substanz mit Alkohol (96 oder 50 v. H.) aus und benutzt die mit Wasser verdünnte, filtrierte Lösung zur Ausfärbung von Wolle, die sowohl den Krebsfarbstoff wie die künstlichen Farbstoffe aufnimmt. Die Unterscheidung beider wird durch die Tatsache ermöglicht, daß die Farbe der Teerfarbstoffe weit intensiver ist und auf Zusatz von H_2SO_4 nach dunkelviolettschlägt, während der Krebsfarbstoff hierbei deutlich grasgrün wird. Auch zeigen die Lösungen des Krebsfarbstoffes und mit ihnen gefärbte Wolle unter der Quarzlampe stärkere Fluoreszenz von rötlichviolett bis gelbrotem Farbenton. Neben einem Verbot der Färbung fordern die Verf. die Festsetzung einer bestimmten Menge Krebsfleisch, die so hoch bemessen werden muß, daß daraus kräftige, nach Krebs schmeckende Suppen zubereitet werden können. Ob überhaupt Krebsfleisch und Krebschalen zugegen sind, erkennt man bei der mikroskopischen Untersuchung, auch unter gekreuzten Nickols, wobei die feingestreiften Zellbündel des Krebsfleisches und die hellen, weißgeschichteten Schalen hervortreten. Von den quantitativ bestimmten Bestandteilen kommt für die Schätzung des Krebsfleisches besonders der Gehalt an Stickstoffsubstanz in Betracht, der bei Krebschalenpulver 25 — 31 v. H., bei Krebspulver (aus ganzen Krebsen) 37,63 v. H., bei Krebsfleisch 78,40 v. H. betrug. Auch der Gehalt an kochsalzfreier Asche (bei Krebsfleisch 6,92 v. H.) ist ein Maßstab für die Menge des Krebsfleisches. Der niedrige Stickstoffgehalt mehrerer Krebspräparate des Handels wurde durch hohe Zusätze an Fett und Getreidemehl verursacht.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Vererbstudie mit *Althaea officinalis*. Von Walter Hecht. (Wissenschaftliche Mitteilungen der Österreichischen Heilmittelstelle, November 1929, Folge 9.)

Während bereits früher vergleichende Versuche über die Wurzelbildung bei Pflanzen, die aus Samen herangezogen wurden und bei Pflanzen, deren Vermehrung durch „Keime“ erfolgte, wiederholt angestellt worden sind, wurde jetzt ver-

sucht, die Frage zu beantworten, ob bei der Auswahl der Mutterpflanze, die die Keime abgibt, irgendwelche Merkmale vorliegen, die sich vererben. Der Gedanke war, die Erfolge, die bei der Kartoffel, deren Vermehrung vorwiegend vegetativ erfolgte, auf die Eibischwurzel zu übertragen.

Im März wurden eine Anzahl im Sand überwinterte Eibischwurzeln geköpft und das Gewicht jeder einzelnen Wurzel ohne Keim, sowie die Anzahl der Keime jeder Mutterpflanze festgestellt. Die Nachkommenschaft jeder Mutterpflanze wurde auf eine Parzelle gesetzt, die 8 Jahre keine Düngung erhalten hatte. Im Oktober wurden die Wurzeln geerntet und das Ergebnis ausgewertet. Es zeigte sich, daß ein Zusammenhang zwischen den durchschnittlichen Keimgewichten der Mutterpflanzen und der Anzahl der überlebenden Keime nicht besteht. Weiter zeigte sich, daß sich ein Zusammenhang zwischen dem Gewicht der Mutterpflanze und dem durchschnittlichen Gewicht der Nachkommenschaft nicht ermitteln läßt. Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Keimzahl der Mutterpflanze und der durchschnittlichen Keimzahl der Nachkommenschaft besteht, wird dahin beantwortet, daß die Nachkommenschaft bedeutend mehr Keime bildet als die Mutterpflanze. Es zeigte sich weiter, daß das Mittel des Keimgewichtes der Nachkommenschaft kleiner ist, als das Mittel des Keimgewichtes der Mutterpflanze.

Die vorstehenden Versuche sind noch nicht abgeschlossen und sollen zu weiterem anregen.

W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Vasano wird als gutes Mittel gegen Seerkrankheit und ähnliche Zustände bei Eisenbahn- und Luftfahrten empfohlen. Das Präparat besteht aus kampfersaurem l-Skopolamin und kampfersaurem l-Hyosyamin im Verhältnis 1 : 4. Die Dosierung erfolgt so, daß etwa 1 Stunde vor der Reise 2 Tabletten, nach 4 Stunden abermals eine und nach weiteren 4 Stunden nochmals eine Tablette genommen werden. Diese Medikation kann man an den nächsten Tagen

beliebig fortsetzen. Es ließ sich bei beginnender Krankheit zumeist ein voller Erfolg erzielen, insofern als der Brechreiz und alle Begleiterscheinungen verschwanden. Ist die Verabreichung durch den Mund nicht möglich, kann injiziert werden. Auch die Verabreichung als Suppositorien ist möglich. Einzelne Versager kommen vor. Als Nebenerscheinung wird über unangenehmes Durstgefühl und Trockenheit im Halse geklagt, wogegen am besten Zufuhr koffeinhaltiger Getränke hilft. Auch eine Hemmung der Schweißsekretion wird beobachtet. (Mediz. Klinik 25, 720, 1929.)

Auch aus der Reichsmarine wird neuerdings (Deutsche med. Wschr. 25, 1929) über günstige Erfahrungen mit Vasano berichtet, die an der Besatzung eines kleinen Kreuzers, also unter ganz anderen Bedingungen wie an Bord eines modernen Passagierdampfers gesammelt wurden, unter den verschiedensten Meeresverhältnissen. Sowohl die prophylaktischen, als auch die therapeutischen Wirkungen waren überraschend gut, sodaß ohne Bedenken angenommen werden kann, daß im Vasano tatsächlich auf Grund praktischer Erfolge ein Spezifikum gegen die Seekrankheit gewonnen worden ist. S-z.

Strophanthin-Therapie mit Strophalento- (Med. Klin. 25, 989, 1929). Strophalento ist das Glykosid aus dem Samen von *Strophantus gratus* (g-Strophantin). Zur Verwendung kommt das Präparat per os in wässriger Lösung 0,1 % Strophantin und in Ampullen für intramuskuläre und intravenöse Injektion zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ mg Strophantin. Oral gibt man 3 mal täglich 10-20 Tropfen (0,5-1 mg Strophantin). Die intravenöse Wirkung ist jeder anderen überlegen. Für längere Verabreichung kommt die intramuskuläre Gabe in Betracht, die schmerzfrei wochenlang gut ertragen wird. Die Wirkung ist nachhaltig. Bei intravenöser Gabe ist der Erfolg so schnell, daß die Injektion oft lebensrettend sein kann. Die Ampullen für intramuskuläre Injektion dürfen nicht für intravenöse verwandt werden. Eine Kumulation tritt nicht ein. Nebenerscheinungen sind nicht beobachtet worden. S-z.

Aus der Praxis.

Als frostfreie Kühlflüssigkeit für Automobile wird (Farmaceutik Tidende 1929, 60) ein Gemisch von Glycerin und Wasser im Verhältnis 1 : 2 empfohlen. Das zu verwendende Glycerin muß neutral und rein sein. Ferner darf es bei der Dichte der Pharmakopöeware höchstens 0,5 v. H. Asche enthalten. Der Reinglyceringehalt soll 88 v. H. betragen. Zusatz von Weingeist, der beim Warmwerden des Motors verdunstet, und Metallsalze, welche Metallteile angreifen, sind unzweckmäßig. Dr. J.

Fichtennadelöl-Desinfektionsmittel. 2500,0 Fichtennadelöl werden mit 1000,0 gereinigtem Resina Pini in einem bedeckten emaillierten Gefäß solange erhitzt, bis das Harz gelöst ist. Die Mischung wird dann auf 80° C abgekühlt und unter Umrühren 500,0 einer 25 v. H. starken Natronlauge hinzugefügt. Das Rühren wird dann noch etwa 10 Minuten lang fortgesetzt. Nachdem man die Masse mit Wasser auf 3,75 Liter aufgefüllt hat, muß man für möglichst schnelles Abkühlen sorgen, indem man z. B. den Topf in Eis gekühltes Wasser stellt. Die fertige Mischung ist von unangenehmem Geruch, greift Gewebe und Metalle nicht an und kann überall da als Desinfektionsmittel verwendet werden, wo die unangenehm riechenden Teerprodukte nicht gern benutzt werden. Man bewahrt die Mischung in Glas- oder Metallgefäßen auf. (Drugg. Circular, März 1929.) H.

Lichtbildkunst.

Wahl des Abschwächers. Um ein Negativ abzuschwächen, d. h. ein zu dichtes Negativ dünner, lichtdurchlässiger, leichter kopierbar zu machen, ist nicht jeder Abschwächer zweckdienlich (Photogr. Rundschau 1929, 383). Der Abschwächer bewirkt außerdem eine Steigerung oder Minderung der Kontraste im Negativ. Deshalb ist es sehr wichtig, zu wissen, welchen Abschwächer man in jedem Einzelfall anwenden soll. Ein zu dichtes Negativ ist entweder überbelichtet oder richtig belichtet, doch überentwickelt. Letzteres Negativ ist nicht nur zu dicht, sondern auch flau, es fehlt ihm

die Brillanz, es müssen gleichzeitig die Kontraste zwischen Lichtern und Schatten gesteigert werden. Überentwickelte Negative zeigen zu starke Kontraste, diese müssen gemildert werden, doch die Feinheiten erhalten bleiben. Deshalb benötigen sich zwei verschieden arbeitende Abschwächer: 1. für überbelichtete Negative Abschwächer mit Steigerung der Kontraste und möglichstem Erhalt der Feinheiten und 2. für überentwickelte Negative Abschwächer mit Minderung der Kontraste und völligem Erhalt der Feinheiten. Für 1. verwendet man den Blutlaugensalzabschwächer von Farmer (Gemisch aus 100 ccm 5%iger Fixiersalz- und 10 ccm 5%iger roter Blutlaugensalzlösung), dessen Einzellösungen haltbar sind, das Gemisch jedoch verdirbt bald. Dieser Abschwächer wirkt gleichzeitig auf dünne und dichte Stellen des Negativs ein, der Kontrast wird gesteigert. Für 2. (überentwickeltes Negativ) eignet sich der Ammoniumpersulfat-Abschwächer, der allerdings sehr unsicher arbeitet. Dem Anfänger wird zum Abschwächen mit Kontrastminderung folgendes Verfahren empfohlen: Man bleicht das Negativ völlig durch in einem Bad aus 100 ccm Wasser, 45 ccm rotem Blutlaugensalz 1:10, 15 ccm Bromkalium 1:10, bis das Bild in Aufsicht völlig verschwunden ist, spült ab und entwickelt mit schwachem Entwickler bis die gewünschte Kraft erreicht ist. Danach behandelt man die Platte noch kurz im Fixierbad und wässert wie üblich. Als Vorteile dieses Verfahrens werden angegeben: Sicherheit der Abschwächung, Erhaltung aller Feinheiten, Abschwächung aller zu dichten Stellen, Kontrastminderung, sowie Entwickeln bei hellem Licht.

Mn.

Bücherschau.

Über Organhormone und Organtherapie.

Von Geh.-Rat Prof. Dr. August Bier, Dr. W. Fehlow, Dr. A. Gehrke, Dr. U. Luetkens, Priv.-Doz. Dr. A. Zimmer. Sonderabdruck aus Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 25. 91 Seiten. (München 1929. J. F. Lehmanns Verlag.) Preis brosch. RM 3,—, geb. RM 4,50.

Bier hat seit 1901 beim Menschen sehr viele intravenöse Tierbluteinspritzungen

durchgeführt. Er bezweckt damit keinen unmittelbaren Blutersatz, sondern die Zersetzung des artfremden Bluts ist ihm das Wesentliche. Das veranlaßt weitere Zersetzungen, damit Fieber und Reizungen, die zur Hemmung oder Heilung bei sehr verschiedenartigen Krankheiten führen können. Auch intramuskuläre Injektionen und solche in der Umgebung eines Herdes wurden vorgenommen. Und darüber noch hinausgehend sagt er: „Ich bin überzeugt, daß man in der Folgezeit den tierischen Produkten als Heilmittel neben den pflanzlichen und mineralischen wieder einen weit größeren Platz einräumen wird, als das heute schon geschieht.“ Dann behandeln seine Assistenten die Organtherapie der Leber-Gallenweg-Erkrankungen, der Nervenkrankheiten, sowie die Tierblutbehandlung des Morbus Basedow. Sie können schon auf überraschend viel Erfolge hinweisen.

R. E. Liesegang.

Rauschgifte und Suchten. Weltwirtschaftliche und soziologische Betrachtungen zu einem medizinischen Thema. Von Dr. phil. Fritz Redlich, Berlin. 98 Seiten. (Bonn 1929. Verlag von Kurt Schroeder.) Preis RM 4,40.

Ein Buch, das gerade in der gegenwärtigen Zeit besondere Bedeutung gewinnt, wo alle Staaten den Versuch machen, den Vertrieb und die Erzeugung von Rauschgiften einer besonders strengen Kontrolle zu unterstellen. Wie weit verbreitet die Suchten nach derartigen Giften sind und wie viel von den einzelnen Staaten ausgeführt wird, hat Verf. in sehr interessanter Form dargestellt. Es ist deshalb jedem Interessenten zu empfehlen, sich einmal mit diesem Büchlein zu beschäftigen. Behandelt sind Kokain, Opium, Morphin und Heroin. Auch wird versucht, Vorschläge zur Bekämpfung der Rauschgiftsuchten zu machen. Die chemisch-pharmazeutische Industrie soll Stoffe erzeugen, die sich in vollem Umfange zur Heilbehandlung eignen, ohne dabei eine Sucht zu erzeugen.

W.

Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Von Dr. Kurt Hueck. Herausgegeben von der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege

in Preußen. (Berlin und Leipzig. Verlag von Hugo Bermühler.)

Von diesem großzügig angelegten Werke, das in 3 reich illustrierten Prachtbänden zu je 30 Lieferungen zu RM 3,— erscheinen soll, liegt die 1. Lieferung vor. Bei derselben fallen ganz besonders angenehm die guten, zum Teil farbigen Abbildungen auf, so daß man mit Spannung den kommenden Lieferungen entgegen sieht.

K. H. Br.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Gerlach, Prof. Dr. rer. nat. Walther, München und Dipl.-Ing. Dr. rer. nat. Eugen Schweitzer, Tübingen: Die chemische Emissions-Spektralanalyse. Grundlagen und Methoden. VI u. 120 Seiten, mit 53 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Leopold Voss.) Preis steif brosch. RM 12,60.

Grube, Prof. Dr. Georg, Stuttgart: Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. 2., wesentlich erweiterte Aufl. XII u. 495 Seiten, mit 165 Abbild. (Dresden u. Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 28,—, geb. RM 30,—.

Grundlagen und Ergebnisse der Digitalistherapie. Zum 25jährigen Jubiläum des Digitalen „Roche“ 1904/1929. (Berlin 1929. Selbstverlag von F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Wissenschaftl. Abt.)

Illustrierter Apotheker-Kalender 1930. 6. Jahrgang. Abreißkalender, bearbeitet von Fritz Ferchl, Mittenwald (Obay.). Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, Berlin. (Mittenwald 1930. Verlag von Arthur Neumayer.)

Lassar-Cohn, Prof., Königsberg i. Pr.: Die Chemie im täglichen Leben. Gemeinverständliche Vorträge. 12., neubearb. Aufl. Von Studienrat Dr. M. Mechling, Bautzen. VI u. 286 Seiten, mit 4 Tafeln u. 28 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Leopold Voss.) Preis geb. RM 6,75.

Mendelsohn, Prof. Dr. med., Berlin: Die alkoholischen Getränke und der menschliche Organismus. 191 Seiten. (Berlin 1930. Erich Reiss Verlag.) Preis brosch. RM 6,—, geb. RM 9,—.

Pharmazeutischer Kalender 1930. Herausgegeben von Ernst Urban. 59. Jahrg. In 3 Teilen. I. Teil Taschenbuch, II. Teil Handbuch, III. Teil Adreßbuch. (Berlin 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 12,—.

Verzeichnis der Veröffentlichung über Medizin, Anthropologie, Psychologie. (Jena. Verlag von Gustav Fischer.)

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazoutische Zeitung 74 (1929), Nr. 100: Einigungsversuche in der Reformfrage. Alle Erwägungen sprechen dagegen, die einheitliche Rechtsgestaltung der nicht privilegierten verkäuflichen Apotheken durch deren Umwandlung in Personalkonzessionen herbeizuführen. — Nr. 101: P. Runge, Das Deutsche Arzneibuch 6 in der Praxis des Apothekers. Besprechung der galenischen Präparate.

Apotheker-Zeitung 44 (1929), Nr. 100: A. Rojahn und Fr. Struffmann, Analysengang zur Ausmittlung von Salben-, Liniment- und Pflasterbestandteilen. Mitteilung über Analyse von Fetten, Wachsen, Balsamen, Harzen, Mineralölen, Teerprodukten, Pflastern, Schleimen, Stärke- und Eiweißstoffen (Forts.). — Nr. 101: G. Ed. Dann, Aus der Apothekengeschichte des Kreises Königsberg in der Neumark. Geschichte der Adler-Apotheke in Zehden (Oder) von 1779—1929 (m. Abbild.). C. Otto, Aus der Praxis für die Praxis der Apotheken-Buchführung. Kennzeichnung der Buchführungssysteme und der Durchschreibebuchführung. — Nr. 102: Dr. E. Pfau, Wissenschaftliche Betätigung in der Apotheke. Erörterung grundlegender Punkte, die bei Angriffnahme kleiner wissenschaftlicher Arbeiten zu beachten sind. H. Emde, Ephedra und Ephedrin. Mitteilungen über Stammdroge, Analyse, Fabrikation, Synthese und Biosynthese der Ephedrine.

Münchener Medizinische Wochenschrift 76 (1929), Nr. 49: K. Schübel und W. Straub, Ueber den Alkaloidgehalt von Mutterkornspezialitäten. Mitteilungen über ausgeführte Untersuchungen der bekanntesten Mutterkornspezialitäten des Handels auf Alkaloidgehalt (pharmakologische und chemische Auswertung). — Nr. 50: Dr. H. Schmidt, Narkose und Narkotika vergangener Zeit. Geschichtlicher Ueberblick über die Schmerzbetäubungsmittel.

Zeitschrift für angewandte Chemie 42 (1929), Nr. 51: Prof. Dr. K. P. Kaufmann, Die partielle Jodzahl der Fette, insbesondere der Kakaobutter. Versuchsergebnisse mit Lösungen von Brom in mit Bromnatrium gesättigtem Methylalkohol zur Bestimmung der Jodzahl von Kakaobutter. Mn.

Verschiedenes.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 13. XII. 1929, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität. Vortrag C. A. Rothenheim:

„Drüsen mit innerer Sekretion und Hormone in ihrer Beziehung zur Pharmazie“

(mit Lichtbildern und Vorweisungen). Anwesend 84 Mitglieder und Gäste. Die Sitzung wurde geleitet von Priv.-Doz. Dr. R. Dietzel.

Nach herzlicher Begrüßung der erfreulicherweise wieder sehr zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste durch den Vorsitzenden und nach Erledigung des geschäftlichen Teils der Sitzung gab der Vortragende, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren, einen interessanten und sehr lehrreichen Ueberblick über das auch für den Apotheker sehr wichtige Gebiet der Drüsen mit innerer Sekretion und der Hormone. Dabei wurden kurz, aber ausführlich und treffend behandelt:

1. Die branchiogenen Organe a) die Schilddrüse, Glandula Thyreoides, b) die Epithelkörperchen, Glandula parathyreoid, c) Thymus; 2. die Hypophyse, Glandula pituitaria; 3. die Epiphyse, corpus pineale; 4. die Nebennieren, Glandula suprarenales; 5. die interzellulären Zellhaufen des Pankreas, die Langerhansschen Inseln; 6. die Leber; 7. die Generationsorgane; 8. die Milz; 9. das Herz; 10. das Zentralnervensystem.

Der Begriff Hormone wurde vom Vortragenden durch die Definition von Bidl umrissen, wonach von Hormonen gesprochen werden kann, wenn nachgewiesen ist, 1. daß ein Stoff vorhanden ist, der in bestimmten Organen enthalten ist bzw. daraus gewonnen wird, 2. daß der Stoff, der in kleinen Mengen, Milligramm oder weniger, deren Verbrennungswert nicht in Frage kommt, bestimmte physiologische Wirkungen hervorbringt, die auch in der Norm vorkommen, 3. daß der Stoff nicht auf Nervenwegen (jedenfalls keinen zentripetalen, d. h. nach der Mitte gerichteten), sondern mittels Körperflüssigkeiten zu einem Einfluß auf die Erfolgsorgane kommt.

Der Vortragende gab eine Uebersicht über die wahrscheinliche Konzentration der Inkrete:

| | | |
|-----------|----------|-------------------------|
| Adrenalin | 1: | 1000 in der Nebenniere |
| Thyroxin | 1: | 2000 in der Schilddrüse |
| Insulin | 1: | 20000 im Pankreas |
| Menformon | 1 u. 10: | 1000000 im Folikelsaft. |

An den Vortrag schloß sich eine Aussprache an, an der sich Prof. Fischler und der Vortragende beteiligten. Nachsitzung im „Schottenhammel“. R. Dietzel.

Gesellschaft zur Förderung des pharmazeutischen akademischen Nachwuchses.

Die obige, von der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft bei Gelegenheit der vorjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg ins Leben gerufene Gesellschaft, welche zurzeit 230 Mitglieder zählt, hielt am 13. XII. 1929 eine Vorstandssitzung im Apothekerhause zu Berlin ab. Die Gesellschaft ist bereits in der Lage, zwei Antragstellern, deren Gesuche von Professor Mannich unterstützt wurden, je ein Stipendium von RM. 1000,— zu bewilligen.

Friedrich-Althoff-Gesellschaft zur Förderung der chemisch-pharmazeutischen Literatur.

Die obige, auf Veranlassung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft gegründete Vereinigung, welche den Zweck hat, die pharmazeutisch-literarischen Unternehmungen, insbesondere die vereinigten Zeitschriften „Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft“ zu fördern, hielt am Freitag, 13. XII. 1929, eine Hauptversammlung ab. Die Gesellschaft zählt zurzeit rund 30 Mitglieder, vorzugsweise aus den Kreisen der pharmazeutischen und fachverwandten Großindustrie. Aus dem Bericht des Schatzmeisters der Gesellschaft, Dr. Wartenberg, geht hervor, daß der gegenwärtige Kassenbestand RM. 8678,30 beträgt. Von diesem Bestande muß indessen ein nicht unbeträchtlicher Teil für die Bestreitung der Kosten der Herstellung von „Archiv und Berichte“ bereitgestellt werden, weil hierüber die Schlußabrechnung für 1929 noch nicht vorliegt.

Es ist, wie der Vorsitzende, Geh.-Rat Thoms, ausführte, zu wünschen, daß der Friedrich-Althoff-Gesellschaft auch im nächsten Jahre entsprechende Mittel zufließen, da der Jahresbeitrag der Mitglieder der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft von RM. 12,— zur Bestreitung der Unkosten der von der Gesellschaft herausgegebenen Zeitschriften nicht ausreicht.

Chinchona in Indien.

(Eigenbericht aus dem Himalaya.)

Nachdruck verboten!

Nur zwei Länder gibt es in der Welt, nach denen alles sieht, wenn es sich um den Bezug von Chinchona handelt: Java und Indien! Leider hat aber Indien freiwillig das meiste seines Anteils Java überlassen, weil es an zwei Manien krankt: Alles Land mit Tee oder mit Jute zu bepflanzen, je nach Lage und Klima. Diese indische Schaffheit ist so weit vorgeschritten, daß Java heute 90 v. H. des gesamten Weltbedarfs an Chinin liefert und Indien etwa 4 v. H.

Wenn das an sich auch bedauerlich und zu verurteilen ist, so muß doch die weit böhere Seite bloßgelegt werden: Das, was Java liefert, genügt den Weltansprüchen nicht zum fünften Teil, und Indiens gleiche Lieferung würde auch noch nicht genügen, nur die Preise etwas mäßiger gestalten. Indien, das riesengroße, könnte aber bequem fünf bis sieben Mal so viel produzieren, als das kleine Java! Der Fehler liegt bei der Regierung. Diese sollte es nicht erlauben, daß in den höheren Lagen, im kühleren Klima, alsobald Tee angebaut wird und auf jedem Fuß breit freier Erde in der Ebene — Jute. Letztere, um die Jutemagnaten noch mehr zu bereichern. Alles Andere bleibt zurück. Noch vor dem Kriege gab es viele größere Chinchona-Plantagen. Sie sind verschwunden, und heute wird dort Tee kultiviert. Man kauft heute Chinin zu

teuersten Preisen, weil man es haben muß, sterben doch z. B. in Indien in einem normalen Jahr 1300 000 Menschen an Malaria. Was man hier gebrauchen würde, wären 20 grains Chinin pro Kopf der Bevölkerung und pro Jahr; heute aber können kaum 3 grains pro Kopf ausgegeben werden. Man verkauft Chinin heute für £ 1 sh 9 d 6 pro Pfund, während der Preis nur den dritten Teil ausmachen sollte.

Dabei ist eines von höchster Bedeutung und zugleich tief beklagenswert: Indien hat Land, hat Arbeitskräfte und alles zur Verfügung, um seine Chiningewinnung zur bedeutendsten der Erde zu machen, um solchen Überfluß zu schaffen, daß das Angebot der Nachfrage gleichkommen und damit die Preise in vernünftige Bahnen gelenkt würden. Selbst Regierungs-Hospitale und Universitäts-Kliniken haben sich heute so dürrt mit Chinin durchzuschlagen, daß die Wissenschaft darunter leidet.

Dr. I. H. Coran hat sich jetzt im Namen der Wissenschaft an die Regierung und an das Forst-Departement in einem Aufruf gewandt, indem er die absolute Notwendigkeit klarlegt, daß Chinchona und Chinin fortan an erster Stelle berücksichtigt werden müßten, da sie für die Menschheit wichtiger wären, als Tee oder Jute. Besonders das Forst-Departement mit seinen unermesslichen, zum weitaus größten Teil noch unerforschten Urwäldern, könnte viel in der Sache tun. Und dies zum Vorteil der Regierung, da Chinin immer Staats-Ware bleiben kann. Sir Patrik Heher, eine medizinische Kapazität, hat das Gesuch befürwortet und die Behauptung aufgestellt, daß, wenn genügende Mengen Chinin zur Verfügung stünden, kaum ein Drittel der heute an Malaria Sterbenden dahinzusterben brauchte, und selbst dieses Drittel könnte noch bei dem Stand der heutigen Wissenschaft stark reduziert werden. Aber Chinin gehöre dazu und abermals Chinin! Ein solch wichtiger Faktor dürfe nicht außer acht gelassen werden!

A.-D.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apothekenbes. Karl Haas in Höchst i. O. (Ehrenmitglied des Hessischen Apotheker-Vereins), feierte am 10. XII. 1929 seinen 80. Geburtstag; geboren in Neustadt i. O. als Sohn des Apothekenbes. August Haas übernahm er die nach Höchst verlegte väterliche Apotheke. Er gilt als einer der besten Kenner der Flora Hessens und als einer der bedeutendsten Fachmänner. — Den 70. Geburtstag feierte Apothekenbesitzer Carl Lobs in Berlin (Bes. der Warschauer Apotheke).

W.

Jubiläen: Auf ein 300 jähriges Bestehen kann die Elefantapotheke in Regensburg (Verwalter Hofapotheker Söllner) zurückblicken.

W.

Der am 12. XI. 1929 in Niederlinxweiler verstorbene Apothekenbes. Fritz Neuhaus war eine der bekanntesten Apothekerpersönlichkeiten an der Saar. 1908 kam er nach Ottweiler, wo er wenige Jahre später eine chemische Fabrik gründete, die er neben seiner Apotheke leitete und später in eine A.-G. umwandelte. N. war Stadtrat und Mitglied des Kreistages.

W.

Der weit bekannte Chemiker Dr. phil. Fritz Blau in Berlin, Dr.-Ing. h. c. der Technischen Hochschule in Breslau und Ehrenbürger der Technischen Hochschule Karlsruhe, ist im Alter von 64 Jahren gestorben.

W.

Im Reichsministerium des Innern soll sich ein Entwurf für ein Reichsapothekengesetz in Ausarbeitung befinden, der die allgemein durchgeführte Personalkonzession zum Endziele hat und die Umwandlung aller verkäuflichen Apotheken in Personalkonzessionen ohne besondere Ablösung der Idealwerte vorsieht. — Die zum Zwecke der Einigung des gesamten Apothekerstandes in der Apothekenreformfrage einberufene kleine Kommission (aus Vertretern des D.Ap.-V., der Notgem. der Realkonzessionare, des Berliner Ap.-V. und des V.D.A.), hat am 14. XII. 1929 in Berlin getagt und den Beschluß gefaßt, den Reichsminister des Innern zu bitten, den bereits vorliegenden, ausgearbeiteten Entwurf eines Reichsapothekengesetzes auf der Grundlage des gemischten Systems einer engeren Sachverständigenkommission zur Beratung vorzulegen.

W.

Es ist beabsichtigt, bei Vergebung neuer größerer Apothekenkonzessionen auch die Inhaber kleiner sogen. Wartekonzessionen zu berücksichtigen.

W.

Auf der am 15. XII. 1929 in Berlin abgehaltenen Mitgliederversammlung der Notgemeinschaft der Realkonzessionare wurde folgende Erklärung abgegeben: Unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen ist eine Ablösung der verkäuflichen Apothekenbetriebsrechte unmöglich, ein Reichsapothekengesetz auf der Grundlage des Konzessionssystems muß Privilegien und Personalkonzessionen sowie Realkonzessionen im bisherigen Umfange bestehen lassen. Umwandlung der Realkonzessionen in Personalkonzessionen ist zwecklos und wird abgelehnt, ebenso die Regelung den einzelnen Ländern zu überlassen. Bei den Beratungen zum Entwurf eines Reichsapothekengesetzes wird die Notgemeinschaft mit gehört werden.

W.

In verschiedenen Entscheidungen höherer Gerichte wird erneut betont, daß für Berufsangehörige und Gewerbetreibende die Pflicht zum Lesen der Fachblätter besteht. Die Leser der Pharm. Zentr. werden über alle amtlichen Verlautbarungen und Bestimmungen unterrichtet.

W.

Im Reichsgesundheitsblatt wird eine Uebersicht über die in der Zeit vom 1. X. 1927 bis 30. IX. 1928 erteilten Approbationen veröffentlicht. Es wurden 558 Approbationen an Apotheker erteilt (darunter 103 Frauen), sodaß gegenüber den vergangenen Jahren (471, 415) eine erhebliche Zunahme eingetreten und der Durchschnitt der Vorkriegsjahre fast wieder erreicht worden ist. W.

Zwischen den Krankenkassenspitzenverbänden und dem D. Apoth.-Verein sind über die Gestaltung der Arzneitaxe 1930 Vereinbarungen getroffen worden, daß der Rabatt auf 10 v. H. erhöht wird, große Veränderungen aber an der Arzneitaxe nicht erfolgen sollen. Die gleichen Abmachungen sollen auch für 1931 gelten. Durch die Vereinbarungen ist erreicht worden, daß zwischen den Apotheken und den Krankenkassen für zwei Jahre ein geregeltes Arbeitsverhältnis besteht. W.

Die Krankenkassenspitzenverbände forderten in einer Sitzung mit dem D. Ap.-V., daß das Verba-Abkommen unbedingt durchgeführt werden soll, d. h., daß den Krankenkassen nur Verbandstoffe in der Verba-Garantiepackung geliefert werden sollen. W.

Das Branntweinreichsmonopolamt weist darauf hin, daß nach § 83 der Branntweinverwertungsordnung Brennschmelze zu Heilzwecken weder vom Arzt noch vom Kranken verwendet werden darf. Eine Verordnung seitens der Aerzte zu Einreibungszwecken ist unzulässig. W.

Das vom Reichstag beschlossene Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Opiumgesetz) ist unter dem 10. XII. 1929 veröffentlicht worden und tritt mit dem 1. I. 1930 in Kraft. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Dr. Friedrich Karl Bonhoeffer, Pd. für Chemie, wurde zum nichtbeamteten a. o. Prof. ernannt.

Braunschweig. Zu o. Mitgliedern des Landesmedizinalkollegiums im Nebenamt wurden der o. Prof. an der Technischen Hochschule Dr. Horrmann für die gesamten pharmazeutischen Angelegenheiten mit Einschluß der Toxikologie und Prof. Dr. Lünig für die gesamten Angelegenheiten der Nahrungsmittelchemie und der fachlichen Überwachung des Lebensmittelverkehrs ernannt.

Breslau. Den Ruf an die Universität Frankfurt lehnte Prof. Dr. A. Eucken ab, er nahm die Berufung auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie an der Universität Göttingen an.

Dresden. Der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts Prof. Dr. M. Bergmann lehnte die Professur für organische Chemie an der holländischen Reichsuniversität Utrecht ab.

Freiburg i. B. Den Ruf als planmäßiger a. o. Prof. für pharmazeutische und Lebensmittelchemie an der Universität Gießen hat Pd. Dr. K. Winterfeld abgelehnt. Vom Badischen Staatsministerium wurde er zum planmäßigen a. o. Prof. für pharmazeutische Chemie an der Universität Freiburg ernannt.

Hannover. Der o. Prof. für Chemie und Direktor des Chem. Instituts Dr. phil. et med. vet. Peter Dankwort wurde zum Rektor der Tierärztlichen Hochschule vom 18. I. 1930 bis 1932 ernannt.

Kiel. Der Lehrstuhl für physikalische Chemie wurde Prof. Dr. G. Scheibe, Erlangen, angeboten.

Marburg a. L. Den Ruf an die Deutsche Technische Hochschule in Brünn unter gleichzeitiger Ernennung zum a. o. Prof. und Vorstand des Instituts für organische Chemie hat Pd. Dr. Ludwig Anschütz angenommen.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. J. Heinrichs in Elspe, O. Grape in Magdeburg, D. Pape in Magdeburg.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker J. Bell die Apostel-Apotheke in Köln a. Rh., C. Nolden, die Kückersche Apotheke im Seebad Ahlbeck.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Th. Faust die neuerrichtete Apotheke in Hamburg, Semperplatz 5; K. Schremmer die neuerrichtete Bahnhofs-Apotheke in Wetzlar.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Baehr die Adler-Apotheke in Brackwede, Rbz. Minden; G. Sanitz die Rats-Apotheke in Grabow, Mecklbg.-Schw.; O. Langelittig die Hammer-Apotheke in Hamburg.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in München, 25. Stadtbezirk: Apotheker M. Bauer; in Kassel: Apotheker G. Claudius; in Wolfenbüttel (2. Apotheke): Apotheker E. Ludemann; in Hannover (Luise-Apotheke): Apotheker K. Schade. Zur Fortführung der Augusten-Apotheke in M.-Gladbach: Apotheker A. Schmidt; Apotheker E. Reinbeck zur Umwandlung der Schulischen Zweigapotheke in Lauta, Rbz. Frankfurt a. O. in eine Voll-Apotheke.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Nürnberg in der äußeren Bucherstraße, Bewerbungen bis 10. I. 1930 an den Stadtrat zu Nürnberg; in München, im 15. Stadtbezirk, Bewerbungen bis 7. I. 1930 an den Stadtrat der Landeshauptstadt München. Zur Umwandlung der Filialapotheke in Wiesental, Amt Bruchsal i. Baden, in eine selbständige persönliche Berechtigung, Bewerbungen bis 11. I. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Herrn R. H. in B. Die Beantwortung der Frage über Spezialpräparate mit Methylenblau wird längere Zeit in Anspruch nehmen, da diese z. Z. wenig gebräuchlich sind. Das „Friedmann-Serum“ wird nur in Krankenhäusern angewendet. Ein Vertrieb durch Apotheken kommt nicht in Frage. W.

Herrn W. W. in L. Wurzelfüllmasse. Sehr wichtig ist die Verwendung von reichlichen Mengen desinfizierender und konservierender Medikamente, damit auch wirklich an alle Stellen der Zahnwurzel Arznei gelangen kann und den Zahn mumifiziert. Z. B. Trikresolformalinpaste: Trikresol 20,0, Formalin 10,0, Eugenol 20,0, Thymol 5,0, Acid. carbol. 4,0, Zinc. sulfuric. sicc., Zinc. oxyd. aa 30,0, Mastix plv. 1,0. Aq. q. s. ut fiat past. — Oder Chlorphenol, Thymol, Trikresolformalin, Ol. Cinnamom. Salol zu einer weichen Masse verreiben. Auch ist z. B. Jodoform, Salol, Thymol ana 2,5, Ol. Cacao 5,0, zu einer plastischen Masse verarbeitet, geeignet. — 3. Dymal 2,5, Zinc. oxyd. 5,0, Eugenol q. s. ut f. past. Für die Zahnpraxis und auch für den praktischen Apotheker ist sehr geeignet Sedlacek, Rezepte und Notizen (Leipzig. Verlag von A. Hartleben). Vgl. auch Pharm. Zth. 69, 539, 612, 688 (1928). W.

Anfrage 1: Welche Maschinen benötigt man zur Herstellung der Pastillen „Valda“ und von wo können diese bezogen werden? B. S., K.

Antwort: Die Valdapastillen werden in Form von Bonbons mit einer Grundmasse aus Gummi und Zucker bereitet, nach Methoden, wie sie in der Bonbonfabrikation gebräuchlich sind. Betreffs der Maschinen wenden Sie sich direkt an eine Maschinenfabrik, die die neuesten und praktischsten Modelle bekannt gibt, z. B. Maschinenfabrik Robert Liebau, Chemnitz in Sachsen; Fritz Kilian, Berlin-Hohenschönhausen (Komprimiermaschinen, Dosierungsmaschinen); Rheinische Eisengießerei u. Maschinenfabrik A.-G., Mannheim; Dührings Patentmaschinen G.m.b.H. Berlin-Lankwitz; Komprimier-Maschinen G.m.b.H., Berlin SW. 29 W.

Anfrage 2: Woraus bestehen die amerikanischen Rasierkremes zur Anwendung ohne Pinsel und Wasser? N. S., W.

Antwort: Auf Grund von Untersuchungen und Prüfungen liefert folgende Vorschrift einen

fettfreien Stearin-Krem, der dem Barbasol ähnlich ist: Weißes Stearin 1000 g, Glycerin 600 g, Salmiakgeist (0,960) 400 g, Wasser 8 Liter. Zur heißen Glycerin-Wassermischung (80° C) gibt man den Salmiakgeist und läßt dann unter Rühren das geschmolzene Stearin zufließen, erhält dann etwa eine halbe Stunde lang unter gutem Rühren im Kochen. Dann probiert man, ob eine entnommene Probe erstarrt, parfümiert mit einem Hautkremparfüm und kühlt durch Einstellen in kaltes Wasser ab. Das fertige Präparat wird in Tuben abgefüllt. Man kann auch ein Desinfektionsmittel (etwa Sagrotan, Sepsiform u. a.) in geringen Mengen zusetzen. W.

Anfrage 3: In welcher Form kann man eine Mixture Pepsini vorrätig halten, die einige Zeit haltbar ist und durch Verdünnen ein Präparat ergibt, das den F. M. B.-Vorschriften entspricht? M. E., K.

Antwort: Einige Wochen haltbar ist folgende Konzentration: Pepsin 1,0, Acid. mur. 0,2, Aqu. dest. 2,0. Man braucht auf 200 g Mixt. Pepsini F. M. B. davon 16,0. Oder man gibt noch 5 g Tinct. Aurant. zu und braucht dann vom Konzentrat 21,0 g. Zusatz von Saccharum bewährt sich nicht, da die Flüssigkeit dann leicht zum Auskristallisieren neigt. W.

Anfrage 4: Die Berechnung des einzusetzenden Taxpreises bei angebrochenen Spezialitäten, z. B. Valodigan, Primulatum fluidum u. a. macht Schwierigkeiten. Welche Ziffer der A. T. ist maßgebend? M. E., C.

Antwort: Die Berechnungsweise ist verschieden, je nachdem ob nach Ziffer 19 eine kleine Originalpackung angebrochen wird (eine K.-P. oder Privat-Packung) oder ob aus einer größeren Packung dispensiert wird. In letzterem Falle dient Ziffer 16, vgl. Ziffer 9 als Grundlage, und der Preis für das Spezialpräparat wäre genau wie bei Mitteln der Gruppe II zu errechnen. Die Verwendung einer großen Packung wird sich stets empfehlen, wenn Präparate viel in beliebigen kleinen Mengen verordnet werden, z. B. Sol. jodi Pregl. Die Erg.-Taxe legt vielfach größere Packungen bei ihren Preisberechnungen zugrunde; doch dürfte es sich empfehlen, wenn Präparate nur ganz selten vorkommen, gerade nur die Packung zu verwenden, deren Inhalt zur Anfertigung der Verordnung gerade ausreicht, also bei Verordnung von Liquidrast 8,0 die 10 g-Flasche, Primulatum fluid 12,0, die 15 g K.-P. u. ä. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Hilfsmittel bei der mikroskopischen Charakterisierung verschiedener Teemischungen und ihrer Ersatzstoffe.

Von Annelise Niethammer.

*Institut für Botanik, Warenkunde und Technische Mikroskopie
der Technischen Hochschule in Prag.*

Unter der Bezeichnung Tee können die verschiedensten Pflanzenteile, wie Blüten, Blätter, Wurzeln und manchmal auch Stengel in den Handel kommen. Einmal kennen wir den Tee als Genußmittel, wobei das übliche Handelsprodukt *Tea sinensis* ist. Außer der Spezies *Tea sinensis* finden sich aber noch eine Reihe anderer Blätter im Handel, die als Ersatzstoffe und Verfälschungen dienen. Außer dem Tee als Genußmittel kennen wir noch eine Menge von Teearten, die den verschiedensten Heilzwecken dienen und bei denen die verschiedensten Pflanzentypen eine Rolle spielen.

Die Charakterisierung und Bewertung aller dieser Teearten beruht auf der mikroskopischen Kontrolle, die weitgehend gearbeitet ist. Hier an dieser Stelle möchten wir auf ein Hilfsmittel einfachster Art bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Produkte hinweisen. Als praktisches Hilfsmittel kann die Mikrogaskammermethode, die von G. Klein beschrieben wurde, benutzt werden¹⁾. Diese Apparatur besteht

aus einem hohl geschliffenen Objektträger, auf den ein kleiner Sublimationsring kommt, der mit dem Deckglase bedeckt wird. In die Höhlung des Objektträgers kommt ein Tropfen rauchender Salzsäure, deren Dämpfen das Objekt, das auf dem Deckglase in einem Tropfen Eisessig liegt, ausgesetzt wird. Die Dämpfe der rauchenden Salzsäure, denen das Objekt in intensivster Form ausgesetzt ist, haben nun die Fähigkeit, in den verschiedensten Objekten die eigentümlichsten und gewöhnlich charakteristischen Fällungen auszulösen. Vor allem Farbstoffe, die sich in Blättern und Blüten in mannigfacher Form finden, geben schöne Fällungen und oft auch Kristallbildungen.

Zunächst wollen wir einige Worte über *Tea sinensis* und ihre Ersatzstoffe verlieren. Dieses Objekt gibt in der Mikrogaskammer überhaupt keine Reaktionen, wogegen die anderen geprüften Blätter typische Fällungen erkennen lassen. Erwähnt sei, daß nicht nur *Tea sinensis*, sondern auch alle unten beschriebenen Blättern starke Gerbstoffreaktionen geben und

¹⁾ Klein, G., Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss.
131 (Wien, 1922).

zwar mit Eisenchlorid, Kaliumbichromat, Antipyrin und Koffein.

Verhalten in der Mikrogaskammer, Versuchsdauer 20 Minuten.

Hundsrosenblätter: Gelbe Schollen und Zerrformen.

Heidelbeerblätter: Sehr feine gelbe Kristalle.

Weidenblätter: Baumartige Zerrformen.

Ackersteinsamenblätter: Dunkle Schollen.

Weidenröschenblätter: Gelbe Körner und Kristalle.

Erdbeerblätter: Gelbe Körner und Schollen.

Die Präparate können in Pulverform benützt werden. Es wird, wie ja stets bei mikroskopischen Untersuchungen, gut sein, Vergleichspräparate im Bedarfsfalle herzustellen. Da diese Art der Untersuchung direkt mit der mikroskopischen Kontrolle vereint werden kann, bedeutet sie kaum eine Mehrarbeit.

In zweiter Linie wollen wir diese einfache Mikromethode bei einigen Teearten, die zu Heilzwecken in den Handel kommen erwähnen. Lindenblüten geben typische rote Ausfällungen. Die Blüten der Wiesensalbei geben charakteristisch gelbe Schollen. Wurzeln von Eibisch geben auffallende dunkle Ausfällungen. Sennablätter lassen eigentümliche Kristalle erkennen.

Außerdem möchten wir erwähnen, daß die verschiedensten Blätter und Blüten, die hier nicht alle einzeln angeführt werden können, die eigentümlichsten Fällungen nach der Behandlung in der Mikrogaskammer erkennen lassen. Man muß sich auch hier im Bedarfsfalle die entsprechen-

den Vergleichspräparate herstellen. Gerade bei solchen Teegemischen, wo die Charakterisierung eine recht mühevoll Aufgabe sein kann, wird man diese Hilfsmethode sicher gern benützen. Diese Methode kann übrigens auch bei der Identifizierung von Stengelstücken nötig sein. In einer Teemischung fanden wir Teile einer Holzart, die wir mikroskopisch als *Juniperus* ansprachen. In der Mikrogaskammer gaben nun diese Stengelstücke im Gegensatz zu den anderen verwandten Gymnospermen typische blutrote Ausfällungen.

Ein anderes sehr wichtiges Hilfsmittel zur Charakterisierung solcher Gemische kann die Pollenanalyse sein. Auf Grund umfassender Studien konnten wir im Einklang mit anderen Forschern zeigen, daß die Pollenanalyse weitgehend zur genauen Bestimmung der verschiedensten Blüten herangezogen werden kann. Die Formen sind sehr typisch, nur ist es notwendig, daß man sich hier entsprechende Vergleichspräparate anlegt. Die Wiedergabe einzelner Abbildungen kann wegleiben, da der Pollenatlas von Meinke gute Auskunft gibt.²⁾ Außerdem ist in den letzten Wochen von Niehammer im Zusammenhange mit Honiguntersuchungen eine große Zahl von Pollen im Bilde wiedergegeben worden.³⁾

Die hier mitgeteilten Untersuchungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie sollen nur dazu dienen, auf ein einfaches Hilfsmittel hinzuweisen, und dadurch die manchmal recht mühsame mikroskopische Kontrolle verschiedener Gemische zu erleichtern.

²⁾ Meinke, H., Bot. Archiv 1926.

³⁾ Niehammer, Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. 1929.

Jodometrische Bromid- und Jodid-Mikro-Bestimmung.

Von Rudolf Hofmann.

Mitteilung aus dem Laboratorium für analytische Chemie der Pharmazeutischen Fakultät Bukarest.

Die im Folgenden beschriebene Methode ist als Schnellmethode für praktische Zwecke gedacht und weist 7,5 bis 10% Fehler auf. Wo es auf eine größere Genauigkeit ankommt, wird man aus theoretischen Gründen mit einer reinen Titrationsmethode wohl nicht

kommen können und eine andere Methode (Strebinger oder Gasparini) verwenden müssen.

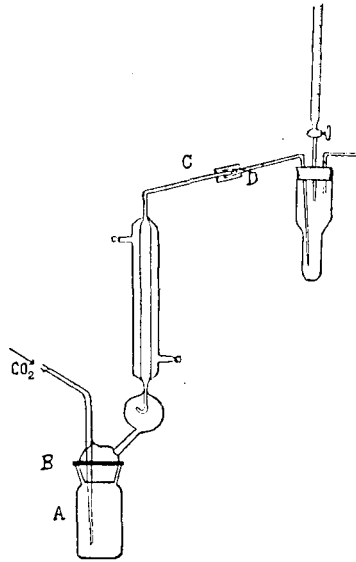
Die Arbeitsweise lehnt sich an die P. Hibbards¹⁾ an, die darin besteht, daß eine Bromidlösung, die eine bestimmte Menge Chloride enthält, das Brom durch CO_2 in Freiheit gesetzt wird. Das freie Brom — das ist das charakteristische der Methode — wird sofort aus der Reaktionsflüssigkeit abtransportiert, um in einer vorgestellten KJ-Lösung J in Freiheit zu setzen, das mit Thiosulfat gebunden bzw. gemessen wird.

Die Abänderungen, die vorgenommen wurden, betreffen die Apparatur, den Transport des Halogens und das Oxydationsmittel.

Das Wesentliche der Änderung in der Apparatur besteht darin, daß der Rezipient mit Schliff versehen wurde, daß der Helm einen Kühler trägt und daß die Vorlage verjüngt wurde, so daß man wenig Flüssigkeit vorlegen muß, das Gas trotzdem einen genügend langen Weg durch die Flüssigkeit nimmt und bei der Betrachtung von unten seitlich auch die geringste Farbänderung wahrgenommen werden kann. Man tut gut daran, einen Bogen weißes Papier hinter der Vorlage zu befestigen. Es ist das beste selektive Oxydationsmittel hat sich Bleidioxid in essigsaurer Lösung bewährt. Hibbard verwendet zum Transport des Halogens einen Luftstrom, der durch die Apparatur gesaugt wird. Die erzielenden Bestimmungen wurden derart durchgeführt, daß die Halogene durch einen CO_2 -Strom übergetrieben werden, so daß man in einer CO_2 -Atmosphäre titriert und so das störende Nachbläuen verhindert ist.

Der Apparat besteht aus der Eprouvette A, dem Helm B, der mit Schliff versehen ist und mit Federklemme verbunden wird. Er ist mit einem Zuleitungsrohr versehen, das unten etwas verjüngt ist und dazu dient, die flüssigen Reagentien zuzuleiten und gleichzeitig die Eintrittsstelle für den CO_2 -Strom bildet. Die Mündung C ist verjüngt und paßt in die erweiterte Röhre des Leitungsrohres D. Es wurde hier von einem

Schliff und Klemme abgesehen, da dadurch der Apparat zu zerbrechlich würde. Wenn man eine Schlauchverbindung verwendet und die Teile Glas an Glas aneinanderreißt, ist eine hinlänglich dichte Verbindung gewährleistet und Kautschuckfehler sind vermieden. Das Verbindungsrohr D wird durch einen dreifach durchbohrten Kautschuckstopfen hindurchgesteckt. Der



Gummistöpsel verschließt die Vorlage und trägt in der anderen seitlichen Öffnung ein rechtwinkliges kurzes Ableitungsrohr; in die zentrale Öffnung führt man die Titrierbürette ein. Es wurde mit einer 5 ccm-Bürette gearbeitet. Teilung $\frac{1}{100}$ ccm.

Arbeitsmethode: Die zu untersuchende Lösung wird in die Eprouvette A gebracht. Die Menge ist so zu wählen, daß 10 ccm nicht überschritten werden und daß die Halogenmenge dem Bürettenfassungsraum entspricht. Die Vorlage wird wie folgt beschickt: 2 ccm KJ-Lösung 10 v. H. (Merck p. anal), 5 ccm Stärkelösung²⁾, 1 ccm H_2SO_4 0,1 n. Dann fügt man 2-3 Tropfen Jodkaliumlösung hinzu, so daß eine Blaufärbung entsteht, die man tropfenweise mit 0,01 n - Thiosulfatlösung entfernt. Enthält die zu untersuchende Lösung Jodid neben Bromid so fügt man etwa 0,2 g Ferrisulfat

p. anal. hinzu, verschließt die Apparatur, setzt den Kühler in Tätigkeit und leitet Kohlensäure ein. Man reguliert den Gasstrom derart mit einer Schraubenklemme, daß man eben nicht mehr im Stande ist die hindurchperlegenden Blasen zu zählen. Dann erwärmt man A durch ein Wasserbad (Becherglas, das man durch eine kreisförmig ausgeschnittene Asbestplatte bedeckt). Die auftretende Bläuung nimmt man jedesmal sofort mit einem Tropfen Thiosulfat weg und setzt mit dem Zusatz so lange fort, bis die Vorlage 2 Minuten farblos bleibt. Man liest ab, entfernt die Wärmequelle, hebt die Verbindung bei C auf, stellt erst dann die Gaszufuhr ab und stellt A ohne zu öffnen in ein Becherglas mit kaltem Wasser. Ist der Apparat abgekühlt, wird er wieder zusammengesetzt und durch das Zuleitungsrohr eine Aufschlammung

von etwa 0,1 g Bleidioxid (p. anal. in 5 ccm Wasser mittels einer Pipette hinzugefügt, hierauf auf demselben Wege 5 ccm Essigsäure etwa 60 v. H. Man verbindet mit der Kohlensäurequelle und titriert nun in derselben Weise das Brom der Bromide

Beleganalysen:

Titrierflüssigkeit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 n (gef. 0,99568-1). KBr-Lösung 0,6059 g in 1,000 ccm Wasser. 1 ccm entspricht 0,0004068 Br.

Es ist zu bemerken, daß mit einem KBr Merck p. anal. gearbeitet wurde, das maximal 1,3 Chloride^{b)} enthält, so daß die auftretenden Fehler tatsächlich um soviel kleiner sind als die Verunreinigung des Analysenmaterials beträgt.

b) E. Merck, Prüfung der Chem. Reagentien auf ihre Reinheit. 2. Aufl. 183.

| KBr ccm | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ccm | Br berechnet g | Br gefunden g | Differenz g | Fehler v. H. | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ verbraucht pro 1 ccm |
|------------|--|----------------------|---------------------|----------------|-----------------|--|
| 8,0 | 3,92 | 0,003254 | 0,003102 | 0,000105 | 4,7 | 0,49 |
| 4,0 | 1,91 | 0,001627 | 0,001551 | 0,000116 | 7,1 | 0,47 |
| 1,0 | 0,48 | 0,000407 | 0,000379 | 0,000028 | 6,7 | 0,48 |

Da sämtliche Fehler auf der Minus-Seite liegen, kann man die Resultate verbessern, indem man den Titer der Thiosulfatlösung durch eine blinde Probe mit

einer bekannten Bromidlösung stellt, die die verbrauchten ccm Thiosulfat pro ccm Bromid nahezu konstant sind.

Versuchsreihe mit 2 und 3 Halogenen.

| KBr ccm | KJ ccm | NaCl $\frac{1}{10}$ n ccm | Gefunden | | Halogen pro 1 ccm | |
|------------|-----------|--|----------|---------|-------------------|---------|
| | | | Br g | J g | Br g | J g |
| 2,0 | — | — | 0,00146 | — | 0,00073 | — |
| 4,0 | — | — | 0,00288 | — | 0,00072 | — |
| 3,0 | — | 0,3 | 0,00218 | — | 0,00072 | — |
| 3,0 | — | 3,0 | 0,00218 | — | 0,00072 | — |
| 1,0 | 1,0 | — | 0,00077 | 0,00108 | 0,00077 | 0,00108 |
| 2,0 | 1,0 | — | 0,00147 | 0,00112 | 0,00073 | 0,00112 |
| 4,0 | 1,0 | — | 0,00293 | 0,00108 | 0,00073 | 0,00108 |
| 1,0 | 4,0 | 3,0 | 0,00076 | 0,00411 | 0,00076 | 0,00102 |
| 4,0 | 1,0 | 0,3 | 0,00311 | 0,00109 | 0,00077 | 0,00109 |

Die in der Tabelle verzeichneten Bestimmungen wurden derart durchgeführt, daß die Halogenlösungen mit Wasser auf 10 ccm ergänzt wurden.

Der Bromgehalt der Lösung wurde maximal mit 0,077, minimal mit 0,072 v. H. bestimmt. Differenz 0,005 entsprechend 6,5 bis 6,9 v. H. Fehler.

Der Jodgehalt der Lösung wurde maximal mit 0,112 v. H., minimal zu 0,102 v. H. gefunden. Differenz 0,010, entsprechend 8,9 bis 9,8 v. H. Fehler.

In Anbetracht dessen, daß eine derartige Doppel-Mikro-Bestimmung keine komplizierte Apparatur erfordert und in kurzer Zeit (etwa 15 bis 20 Minuten) durchgeführt

werden kann, dürfte diese Methode bei Bestimmungen von Verunreinigungen und bei biologischen Analysen gegebenen Falles berücksichtigt sein.

Ist die Bestimmung in organischen Substanzen durchzuführen, muß eine Verbrennung im Pt-Tiegel in Gegenwart von Carbonaten vorausgehen. Die neutralisierte Flüssigkeit wird dann zur Analyse verwendet.

Zusammenfassung: Es wird eine Schnellmikromethode gegeben, die gestattet, in derselben Probe Bromide und Jodide von

wechselndem Gewichtsverhältnis in Anwesenheit der 10 fachen Menge Chlor mit einem Fehler von maximal 10 v. H. zu bestimmen.

Ich erfülle eine angenehme Verpflichtung, wenn ich an dieser Stelle Herrn Professor Deleanu, dem Leiter des Institutes meinen Dank dafür ausspreche, daß er diese Arbeit durch werktätige Anteilnahme gefördert hat.⁴⁾

⁴⁾ Die Apparatur wurde von der Firma „Retorta“, Bukarest, hergestellt.

Chemie und Pharmazie.

Über den Gebrauch von Kupferschlangen Destillations-Apparaten für destilliertes Wasser berichtet van Urk (Pharm. Weekblad 1928, 1075). Verf. hat in destilliertem Wasser, das aus neuen Apparaten stammte, zweimal Kupfer nachgewiesen. Ferner teilt er mit, daß die Destilliervorrichtungen der Apotheken nur dann kupferfreies Wasser liefern, wenn der Zinnüberzug intakt ist. Über die Mengen Kupfer, die im Wasser vorhanden waren, kann er zurzeit keinen Aufschluß geben. Scheringa (ebenda 1928, 1108) empfiehlt, um Spuren von Kupfer zu vermeiden, kein Wasser zu destillieren, welches nennenswerte Mengen Stickstoffverbindungen oder Ammoniak enthält, da letzteres Kupferoxyd zu lösen vermag. Er schlägt weiter vor, das Wasser vor der Destillation methylorangenneutral zu machen; hierdurch wird der Bildung von Kesselstein ebenfalls vorgebeugt. Van Urk (ebenda 1928, 1137) bemerkt dazu, daß in dem fraglichen Wasser keine Ammoniumverbindungen enthalten waren. Solche sollen abwesend sein. Dagegen ist er nicht dafür, das Wasser mit Alaun zu versetzen oder nach Scheringa zu neutralisieren, da beide Verfahren bei kontinuierlich wirkenden Apparaten Störungen bewirken können.

Dr. J.

Über die Verwendung von Kalium sulfogujacolicum D. A.-B. 6 als Reagens zum Nachweis von Methylalkohol in Spirituspräparaten. Bei Prüfung der Spiritus-

präparate auf Methylalkohol mittels Guajakol in Schwefelsäure können leicht Irrtümer durch Auftreten von Nebenreaktionen entstehen. H. Matthes schlägt deshalb Kalium sulfogujacolicum als Reagens vor (Apoth.-Ztg. 48, 730, 1929). Das Präparat ist vorher durch Lösen in Wasser und Eindampfen zur Trockne zu reinigen und fein zu pulverisieren; es darf nicht nach Guajakol riechen. Das so gereinigte Reagens gibt nur bei positivem Vorhandensein von Methylalkohol „violette“ Färbung. Stark riechendes, guajakolhaltiges Kal. sulfogujacol. kann zu gleichen Irrtümern Anlaß geben wie reines Guajakol.

W.

Die Untersuchung von Phenylkarbamidnatrium durch Sandqvist und Lindström (Farmaceutisk Revy 1928, 533) zeigte, daß die betreffende Probe neben 1 v. H. Feuchtigkeit, über 5 v. H. Äthylalkohol enthielt. Das fragliche Präparat, bei dessen Tabletierung Schwierigkeiten aufgetreten waren, verlor beim Trocknen über H_2SO_4 1 v. H. an Gewicht. Erst bei einer Temperatur, die weit über 100° lag, nahm es nochmals um 5 v. H. an Gewicht ab. Der Alkohol ist somit ziemlich fest gebunden. In welcher Form er im Präparat vorkommt, läßt sich noch nicht entscheiden. Dr. J.

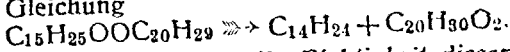
Die Verwandtschaft zwischen ätherischen Ölen und Harzen. Pigulewskii (J. russ. phys.-chem. Soc. 1927, 299 durch Pharm. Weekblad 1928, 1137) hat eine bemerkenswerte Hypothese über die Zusammen-

setzung der Koniferenbalsame aufgestellt und zwar nimmt er an, daß bei ihrer Bildung Ester mit im Spiele sind, die in Kohlenwasserstoffe und Säuren gespalten werden:

$$C_{10}H_{17}OOC_{20}H_{29} \rightarrow C_{10}H_{16} + C_{20}H_{30}O_2$$

Aus dieser Gleichung sollte hervorgehen, daß Galipot 31 v. H. Terpentin enthalte, was bei *Pinus maritima* und *P. sylvestris* der Fall ist.

Im Falle der Sesquiterpene lautet die Gleichung



Als Beispiele für die Richtigkeit dieser Hypothese wird die Zusammensetzung der Exsudate von *Pinus cembra*, *P. strobus* und *Abies sibirica* erwähnt, in denen die berechneten Mengen mit den tatsächlich vorhandenen gut übereinstimmen.

Dr. J.

Ist Astrafett geeignet, das Adeps suillus der Ph. H. IV zu ersetzen? Astrafett (Oleum hydrogenisatum oder Adeps hydrogenio parat.) zeigt eine viel längere Haltbarkeit (mindestens 2 Jahre) als Adeps suillus, auch dann sind erst ganz geringe Mengen ranziger Bestandteile nachweisbar. R. Maeder (Pharm. act. Helv. 1929, 56) stellte verschiedene Salben unter Verwendung von Astrafett her, so z. B. Ungt. Kalii jodat., Ungt. Ichthyoli, Ungt. Hydrarg. ciner., Seb. salicylat. Sie waren wesentlich ansehnlicher, das Astrafett nimmt leichter Wasser auf als Adeps, die Ärzte waren weit mehr zufrieden, die Konsistenz war tadellos und die Haltbarkeit eine sehr lange. Aufnahme des Astrafettes in das Arzneibuch dürfte einen therapeutischen und pharmazeutischen Fortschritt bedeuten. Auch zur Bereitung von Seifen und Pflastern ist es geeignet.

W.

Zur Bestimmung der Gesamtalkaloide in Chinarinden gibt R. Dulveuil (Chem. Zentrbl. I, 682, 1929) folgendes Verfahren an: 2,5 g Rindenpulver (Sieb Nr. 15) werden in einem Erlenmeyerkolben von 150 ccm mit 20 ccm $\frac{1}{10}$ n-HCl 20 Minuten auf dem siedenden Wasserbad unter Umschütteln behandelt, abgekühlt, 125 ccm eines Gemisches von 250 g Chloroform und 500 g Äther zugefügt, kräftig geschüttelt und dieses nach je 10 Minuten wiederholt; nach 1 Stunde werden 2 g

Tragantpulver zugesetzt, geschüttelt, nach 30 Minuten 100 ccm durch Dekantieren in einen Scheidetrichter übergeführt und die Äther-Chloroform-Lösung zweimal mit je 5 ccm Wasser nachgewaschen. Dann wird mit 5 ccm $\frac{1}{10}$ n- H_2SO_4 dreimal je 50 mal mit einigen Minuten Unterbrechung ausgeschüttelt, der saure Auszug in einen Erlenmeyerkolben gebracht und die Äther-Chloroformlösung zweimal mit je 5 ccm Wasser nachgewaschen. Die Behandlung mit weiteren 5 ccm $\frac{1}{10}$ n- H_2SO_4 und Wasser wird wiederholt, darauf noch mit 3 ccm und dann mit 2 ccm (insgesamt 15 ccm). Jede Spur von Äther und Chloroform wird auf siedendem Wasser verdampft und die Flüssigkeit (E_1) abgekühlt. Man bereitet eine Mischung von 20 ccm K $_2$ (5 v. H.), und 20 ccm KJ(O_3) (5 v. H.), die sich durch einen Tropfen $\frac{1}{10}$ n- H_2SO_4 deutlich gelb färben muß und 15 ccm neutrale $\frac{1}{10}$ n- $Na_2S_2O_3$ -Lösung (→ 15 ccm $\frac{1}{10}$ n- H_2SO_4 jodometrisch gemessen). In dieses Gemisch (E_2) läßt man langsam nach dem Erkalten E_1 fließen, schwenkt um, läßt 5 Minuten stehen und gibt darauf $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung bis zu plötzlichem Auftreten einer beständigen, gelbbraunen Opaleszenz (C ccm) zu. Die Menge der Gesamtalkaloide berechnet sich dann $\frac{30,9 \text{ mal } 1,25 \text{ C}}{K. H. Br.}$

Über die Bestimmung des Gesamtalkaloidgehaltes von *Herba Lobeliae inflatae* und *Tinctura Lobeliae* von Lajos David (Pharm. Ztg. 1929, 419). Lobelia inflata enthält Lobelin ($C_{21}H_{27}O_2N$), das optisch aktiv ist und inaktive Nebenalkaloide. **Bestimmung in der Tinktur:** 50 g Tinktur (genau gewogen!) werden in eine kleinen Schale auf 3 ccm eingedampft, mit 10 ccm Essigsäure (0,5 v. H.) quantitativ in ein Arzneiglas gespült, 1,5 ccm 5 n-Natronlauge, 0,5 g Kalziumhydroxydpulver, 4 g Kochsalzpulver, 100 ccm Äther zugegeben und verschlossen 15 Minuten lang ununterbrochen geschüttelt (es genügt einmaliges Ausschütteln!). Dann wird die ätherische Schicht rasch in ein trocken Arzneiglas gegossen, 0,5 g Tragantpulver, 0,5 ccm Wasser zugesetzt und geschüttelt bis der Äther klar ist. 50 ccm klare Ätherlösung werden in ein Kölbchen abpipettiert, der Äther abgedampft und schließlich

Chlorkalzium - Exsikkator mittels fraktionierter Evakuierung getrocknet. Das Resultat mit 4 multipliziert ergibt den Gehalt im Hundert. — Aus der Droge wurden die Alkaloide durch 15 Minuten langes Erhitzen auf dem Wasserbade mit 0,5 v. H. Essigsäure extrahiert (5 g Drogenpulver, 30 g Essigsäure) und in 10 g Auszug nach obiger Methode bestimmt. — Die Droge muß 0,4 v. H., die Tinktur 0,038 v. H. Gesamtalkaloide enthalten. W.

Mikrochemische Reaktionen auf Skopolamin. Wagenaar (Pharm. Weekblad 1928, 1226) empfiehlt in erster Linie Bromlösung (Br 1 T., KBr 2 T., Wasser 20 T.), mit der große, negativ doppelbrechende Nadeln erhalten werden. Sehr charakteristische, mehrere mm lange Kristalle treten auf, wenn man einen Tropfen Alkaloidlösung mit einigen Kriställchen Kaliumbromid versetzt und den Objektträger über einer Flasche mit Bromwasser hält. Auch die Reaktion mit Goldchlorid kann empfohlen werden. Eine Lösung von Goldchlorid gibt mit einer Lösung von Skopolamin farnblätterartige, negativ doppelbrechende Kristalle, die einige mm lang sind. Aus Wasser umkristallisiert haben diese Kristalle einen Schmelzpunkt bei 212 — 214°. Dr. J.

Vorschrift für die Zubereitung eines Universalindikators für ein pH 3—11,5 der Farben des Spektrums, wird von van Urk (Pharm. Weekblad 1928, 1246) mitgeteilt. Sie lautet: Methylorange 0,1 g, Methylrot 0,04 g, Bromthymolblau 0,4 g, Naphtholphthalein 0,5 g, Kresolphthalein 1,6 g, ad 100 ccm in Alkohol von 70 v. H. gelöst.

Verf., der sich mit dieser Frage befaßt hat, weil kein Universalindikator des Handels richtige Umschläge gibt, beachtigt nunmehr die Haltbarkeit des obigen Indikators zu studieren, um zu entscheiden, ob er sich in Röhren eingeschmolzen als Farbenstandard eignet. Dr. J.

Über die Darstellung reinen Emodins von C. Roulier und R. Dubreuil (Bull. Soc. Pharm., Bordeaux 66, 145; dch. Chem. Zentralbl. I, 888, 1929). Die Verff. haben reines Emodin aus Faulbaumrinde hergestellt, indem sie dieselbe mit dem fünf-

fachen Gewicht 97⁰/₀igen Alkohol und Zusatz von 1 g Salzsäure auf 5 Liter $\frac{1}{2}$ Stunde auf 75⁰ erhitzten und nach dem Erkalten unter Druck abpreßten. Der Alkohol wird vorsichtig verdampft, der Rückstand bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum getrocknet und das gepulverte, trockne Extrakt mit Benzin bis zum farblosen Abfließen extrahiert. Den Rückstand haben sie im Luftstrom getrocknet und dann mit 5⁰/₀igem NH₃ so lange behandelt, bis sich letzteres nicht mehr rot färbte. Nach der Filtration wurde die Lösung in Gegenwart von Äther mit überschüssiger HCl gefällt und dann mit mehreren Litern Äther erschöpfend extrahiert. Nach dem Abdestillieren des Äthers hinterblieb ein butterartiger Rückstand, der nach 48-stündigem Stehenlassen erhärtete. Dann lösten sie denselben in 5⁰/₀igem NH₃, filtrierten, fällten mit HCl, zentrifugierten und wuschen zweimal mit destilliertem Wasser. Diese Behandlung wurde wiederholt und dann die Fällung mehrere Tage über H₂SO₄ getrocknet. Nunmehr wird noch einmal in Äther gelöst, filtriert und erneut mit 5⁰/₀igem NH₃ angeschüttelt. Man vertreibt dann auf dem Wasserbade den Äther vollständig und fällt die heiße Flüssigkeit äußerst vorsichtig durch einen ganz kleinen Überschuß von HCl. Man läßt dann langsam erkalten, zentrifugiert, dekantiert, wäscht zweimal mit destilliertem Wasser und trocknet über H₂SO₄. Nach drei- bis viermaligem Umlösen aus heißem 97⁰/₀igen Alkohol, Filtrieren und langsamen Eindunsten wird reines, kristallinisches Emodin erhalten.

K. H. Br.

Über Vitamin-D-Überdosierung berichten Harris und Moore. Tierversuche bestätigten ihnen ganz allgemein, daß eine toxische Schädigung des Körpers durch zu reichliche Verabreichung von fettlöslichem Vitamin eintreten kann. So verloren z. B. junge Ratten in kurzer Zeit stark an Gewicht und starben, wenn sie mit synthetischer Kost, die 0,1 v. H. bestrahltes Ergosterin enthielt, gefüttert wurden. Der Grad der Toxizität hängt, wenn es sich um Vitamin D handelt, allgemein gesagt ab von der Menge an Vitamin, die als bestrahltes Ergosterol oder als konzentrierter Lebertran verabfolgt wird. Es wird ausgeführt, daß eine solche Do-

sierung, die nötig ist, um eine toxische Wirkung auszulösen, außerhalb des Mög-lichkeitsgebietes der klinischen Praxis liegt. Für ein Kind, das 28 Pfund wiegt, würde die tägliche toxische Dosis 2 g bestrahltes Ergosterol, oder 20 g konzentrierten Lebertran oder 300 g Lebertran betragen. (Biochemical Tourn. 22, 1461; Chem. and Drug. 110, Nr. 2564, 1929.) H.

Über physikalische und chemische Unterschiede zwischen *Rhamnus Frangula* und *Rhamnus Purshiana* berichtet Zanotti (Bollett. chim. farm. 1929, 449). Verfasser macht darauf aufmerksam, daß das Pulver der Faulbaumrinde gelber ist als dasjenige der Sagaradarinde. Der Geschmack des ersteren ist nicht unangenehm und viel weniger bitter als der des letzteren, welches unangenehm schmeckt, bitter und scharf ist. Schüttelt man je 0,5 g Rindenpulver mit je 5 ccm Wasser in zwei verschiedenen Proberöhrchen, so unterscheiden sich die nach 24 Stunden hergestellten Filtrate wie folgt: Das Filtrat von der Faulbaumrinde ist schwach orangegebl gefärbt und gibt mit einem Tropfen FeCl_3 -Lösung eine leichte braune Trübung. Das Filtrat der Sagaradarinde ist deutlich orangegebl und zeigt auf Zusatz von einem Tropfen FeCl_3 -Lösung eine kräftige Trübung. Verf. zieht aus den Beobachtungen den Schluß, daß die wirksamen Bestandteile der beiden Rhamnazeenrinden sowohl qualitativ als auch quantitativ verschieden sind und daß die Sagaradarinde reicher an Tannin als die Faulbaumrinde ist. Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aerosan-Tabletten bestehen aus Menthol, Terpinhydrat, Jodol und geringen Mengen eines CH_2O abspaltenden Stoffes (Paraffin?) neben Talkum als Bindemittel. A.: gegen Erkrankungen der Luftwege in Form von Inhalationen. D.: Airosana, Berlin.

Aratisudol, 6 v. H. Seifenlösung und Formaldehyd. A.: gegen Fuß- und Achsel-schweiß. H.: Adolf Prager, M. Her-ting Nachf., Berlin.

Arochlor ist chloriertes Diphenyl. Es wird in verschiedenem Zustande (flüssig, sirupartig, wachstartig und als schwarze

festen Masse) für allerlei technische Zwecke von der Federal Phosphorous Comp., Birmingham (Alabama) in den Verkehr ge-bracht. (Chem.-Ztg. 1929, Nr. 85, 826.)

Asbestin, ein feines weißes Pulver, be-steht aus einer Art Serpentin-asbest mit geringen Verunreinigungen von Quarz. Es soll als Füllmittel für Öllarbe Verwendung finden.

Azurbäder sind Terpentinbäder, die her-zstärkend wirken sollen und von „Progreda“ in Köln a. Rh. hergestellt werden.

Belladonna-Dispert, nach dem Krause-Verfahren hergestellt, ist ein Trockenextrakt, das alle Alkaloide der Belladonnablätter enthält und auf den Gehalt an L-Hyoscy-amin pharmakologisch eingestellt ist. Han-delsformen: 1. Pulver mit 1,5 v. H. Atropin; 2. Tabletten mit je 0,25 mg Atropin; 3. Tropfen mit je 0,5 mg Atropin in 1 ccm; 4. Suppositorien mit je 0,3 mg Atropin; 5. Ampullen mit je 0,5 mg Atropin. A.: bei allen Krampfzuständen der glatten Muskulatur und den Zuständen von Drüsen-Hypersekretion. D.: Krause Medico Gesellsch. m. b. H., München.

Gutefin, früher „Gute Fee“ genannt. Zu-sammensetzung: Vinca minor, Betula alba, Capsella burs. past. Sulf. D. 2, Tact. emet. D. 2, Glycerin, Alkohol, Aq. dest. Nach der Unters. (Ztschr. U. I. 1929, 4) ist außer-dem Harnstoff enthalten. A.: gegen Rheuma, Ischias, Gicht, Kopf- und Gelenkschmerzen.

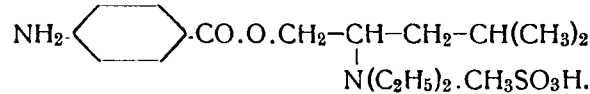
Herlin-Kapseln, auch Stodin genannt: Kapseln, 0,8 schwer, enthalten Pyramidon, Phenacetin, Atophan, geringe Mengen Lithiumsalz, Milchzucker und Natrium-karbonat. H.: P. J. Jürs, Berlin.

Jodstift „Braun“ ist eine ähnliche An-wendungsform des Jods wie die Merck-schen Jodstiftchen (Pharm. Zentr. 70, 443, 1929). Der Jodstift gibt das Jod beim Bestreichen der Haut schon bei ganz ge-ringer Feuchtigkeit sehr leicht ab und dient als Ersatz der Jodtinktur in der ärzt-lichen Praxis, besonders über Land. Der in Holz- und Galalithhölse gelieferte Jod-stift gibt beim Tragen in der Tasche nach außen kein Jod ab und bleibt dauernd trocken. A.: wie Jodtinktur, insbesondere bei Riß- und Schnittwunden usw. D.: B. Braun (Abt. B), Melsungen.

Neosex, ein von Dr. Scheuer in Teplitz kombiniertes Hodenpräparat, im Pharm. Zentrh. 68, 266 (1927) schon kurz erwähnt, ist frei von Yohimbin und als Tabletten und in Ampullen im Handel. In gleicher Weise ist auch das Scheuersche **Ovosex** (für Frauen), das als Sexualhormon aus den Eierstöcken von Kühen gewonnen wird, abgepackt. A.: peroral oder intramuskulär gegen Impotenz und zur Verjüngung des Organismus. D.: Omni-Gesellsch. m. b. H., Dresden-Blasewitz.

Orgasmin. Pulver I ist Blasantangpulver, Pulver II Borax. A.: gegen Korpulenz. H.: Versandhaus Wrietzner, Berlin-Wilmersdorf.

Panthesin (Pharm. Zentrh. 70, 668, 1929). Das richtige Formelbild sieht folgendermaßen aus:



Demnach ergibt sich als Bruttoformel: $\text{C}_{12}\text{H}_{28}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}$.

Plunterfluid. Auszug von Kamillen und Salbei gemischt mit Milchsäure und Glukose.

Salvacul. Tabletten aus getrockneter Ochsen-galle, Acid. glycocholic., Extr. Salvia aa 0,1, Glycerrhizin 9,5, p. Tabl. I. A.: gegen Duodenal- oder Magengeschwür. (Münch. Med. Wchschr. 1929, 1535.)

Sanex L, Heilkräuterextrakt. B. Extr. Urticae 115,0, Urea pur. 0,5, Sir. spl. 10,0. Braune Flüssigkeit. Verdunstungsrückstand 17,8 g. Mineralstoffe 0,44 g.

Sanopirin. Dragierte Tabletten, bestehen aus einer Verbindung von Chinin und Gallensäuren. A.: Prophylaktikum gegen Malaria. H.: Dr. Richard Weiß, Berlin.

Sexualhormone. (Zyklushormone = Progynon, Hypophysenvorderlappenhormon = Anteron). Bei den Primaten entspricht der Menstrualzyklus morphol.-anatomisch dem Brunstzyklus der niederen Säugetiere.

Diejenige kleinste Dosis, die imstande ist, an einem kastrierten Weibchen bei parenteraler Applikation einen Brunstgang auszulösen, nennt man, je nach der ver-

wendeten Tierart, Mäuse-Einheit (M.E.), Ratten-Einheit (R.E.) usw.

Siccostypt. Fluidextrakt aus Capsella bursa pastor., befreit von den Ballaststoffen. Hämostyptikum. H.: Sicc-A.-G., Berlin.

Stannin-Kapseln, ein Gemisch von Phenazetin, Antipyrin, Pyramidon, Atophan, Milchsucker und Talkum. A.: gegen Rheuma, Gicht, Ischias, Kopfschmerz, Migräne. Wird vertrieben von W. Stanius, Hamburg. -er.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Über Gänseleberpräparate hat sich bislang noch keine einheitliche Auffassung herausgebildet. Während in Deutschland

und der Schweiz neben den normalen Bestandteilen Gänseleber, Gänsefett, Trüffeln und Gewürzen, allenfalls noch Gänsefleisch, nicht aber der Zusatz des Fleisches anderer Tiere als zulässig angesehen wird, führen Leprina und Lecoq für „pâté de foie gras“ (französische Gänseleberpastete) außerdem noch Schweinefleisch und Schweinefett, Entenleber, Eier und Milch als erlaubte Bestandteile an. Um ein Urteil über die Zusammensetzung zu erlangen, untersuchten J. Pritzker und Rob. Jungkuntz (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 212, 1929) 11 Proben Gänseleberpräparate aus verschiedenen Ländern (Ungarn, Frankreich, Deutschland) auf ihre wesentlichsten Bestandteile. Es ergab sich, daß die Erzeugnisse erhebliche Abweichungen zeigten. Der Wassergehalt schwankte zwischen 26,5 und 52,4 v. H., überschritt aber nur 3 mal die von Leprina und Lecoq angeführte Grenzzahl von 50 v. H. Der Fettgehalt betrug 30,5 — 62,6 v. H., die Refraktion und die äußeren Eigenschaften des Fettes deuteten auf reines Gänsefett. Der Gehalt an Asche lag zwischen 1,60 und 2,42 v. H., derjenige an kochsalzfreier Asche zwischen 0,39 und 0,76 v. H. Der Gehalt an Stickstoffsubstanzen (6,7 — 11,8 v. H.) und organischem Nichtfett (6,67 — 14,09 v. H.) stimmt nur bei 2 Proben überein, während bei den übrigen ein erheblicher Über-

schuß (bis 5 v. H.) an organischem Nichtfett (Kohlenhydraten) vorhanden war. Als Kohlenhydrat dürfte Glykogen in Frage kommen, von dem die Gänseleber 1,93 v. H., Entenleber 1,39 v. H., Rindsleber 2,88—8,34 v. H., Schweineleber 2,77 v. H., Kalbsleber 8,01 v. H. enthalten. Die Federsche Zahl betrug bei 9 Proben 3,03—4,18, und nur bei 2 Proben 6,74 und 7,16. Diese letzteren werden einen Zusatz von Wasser erhalten haben, vielleicht in Form von Milch, die in Frankreich als erlaubt gilt. Verf. empfehlen, zur Ableitung des Gehaltes an Leber die Glykogenbestimmung heranzuziehen. Die Bezeichnung „Fleischpastete“ sollte nur den in Teig eingebackenen Präparaten vorbehalten bleiben, während für Fabrikate ohne Teig die Bezeichnung „Fleischpaste“, also „Gänseleberpaste“ zu gelten hätte.

Bn.

Über den Verlust des Spinats an Jod und anderen Mineralstoffen bei der küchenmäßigen Zubereitung hat A. Miermeister (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 235, 1929) mit unserem jodreichsten Gemüse Versuche angestellt. Von dem Spinat, dessen Gehalt an Gesamtmineralstoffen und deren einzelnen Komponenten bekannt war, wurden 2000 g in kleinen Anteilen zu 3000 ccm siedendem Leitungswasser gegeben, dem 15,81 g Kochsalz zugesetzt waren und das Wasser dauernd im Sieden erhalten. Nachdem die ganze Menge eingetragen war, befreite man den Spinat durch leichtes Ausdrücken auf engmaschigem Messingdrahtnetz vom Brühwasser, wusch zweimal mit je 1 l destilliertem Wasser aus, dampfte die Flüssigkeiten auf dem Wasserbade ein und trocknete den Rückstand bei 100°. Die so erhaltene braune Masse wurde verascht und analysiert. Hierbei ergaben sich folgende durch das Abbrühen verursachte Verluste. Gesamt-Mineralstoffe 44,0 v. H., K_2O 56,8 v. H., Na_2O 7,8 v. H., CaO 10,5 v. H., MgO 25,4 v. H., Fe_2O_3 25,0 v. H., Chlor 66,0 v. H., H_2SO_4 72,5 v. H., H_3PO_4 44,2 v. H. Der Hauptanteil an den Verlusten entfällt auf das Kalium, während das Natrium infolge des Kochsalzzusatzes nur zum kleinen Teil durch die Zellmembran diffundiert ist. Der Basenüberschuß, der in 100 g frischem Spinat

21,34 mg betrug, hatte sich im gebrühten Spinat um 6,02, also auf 15,36 verringert. Auch durch das Abbrühen verliert der Spinat demnach nicht den Charakter eines Lebensmittels mit Basenüberschuß. Über das Verhalten des Jods wurden mit Hilfe der Mikromethode Th. v. Fellenbergs besondere Versuche angestellt. Diese ergaben, daß in 100 g frischen Spinats 44 γ ($1 \gamma = 0,001 \text{ mg}$) Jod, in dem Brühwasser von 2000 g Spinat 71 γ Jod enthalten waren. Der Verlust betrug also 3,5 γ , d. i. weniger als $\frac{1}{10}$ der ursprünglichen Menge. Als Ursache dieser nicht wesentlichen Einbuße bezeichnet Verf., daß das Jod im Spinat nicht in Form leicht löslicher Salze, sondern in organischer Bindung vorliegt.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über die inländische Vegetabilienproduktion und ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Von Walter Hecht. (Wissenschaftliche Mitteil. d. Österreich. Heilmittelstelle G. A. Nov. 1929, Folge 9.)

Durch den 3. internationalen Kongreß europäischer Arzneipflanzeninteressenten im Juni 1929 in Padua ist die Gründung der „Internationalen Organisation zur Förderung und Gewinnung von Heil-, Gewürz- und verwandten Pflanzen“ beschlossen worden. Damit ist der Arzneipflanzenanbau eine internationale Angelegenheit geworden, zumal dem Verbands, der seine Gründung den Österreichern Dr. Himelbauer und Dr. Hecht verdankt, bereits 17 europäische Staaten beigetreten sind. Zweifellos hat der Vegetabilienanbau eine Zukunft.

In Österreich liegen außerordentlich günstige Vorbedingungen zum Anbau von Arzneipflanzen vor, wie auch schon durch die Organisation „das staatliche Komitee zur Förderung der Kultur von Arznei- und Gewürzpflanzen in Österreich“ erkannt worden ist, das bereits seit 1904 besteht. Das österreichische Beispiel ist nicht ohne Nachahmung geblieben, so haben bereits andere Staaten, Bayern, Tschechoslovakei, Holland, Italien, Spanien, Rußland Versuchsgärten nach Art des Korneuburger Gartens bei Wien angelegt. Walter

Hecht stellt folgende Fragen: 1. Hat die Heilpflanzenproduktion vom volkswirtschaftlichen Standpunkte für Österreich Bedeutung? 2. Können in Österreich nennenswerte Mengen Vegetabilien aufgebracht werden? 3. Für welche Vegetabilien ist die Aufbringung kaufmännisch möglich? 4. Welches sind die Mittel und Wege der Produktion?

Es wird dann weiter die Frage beantwortet, ob der Drogenkonsum in Österreich zugenommen hat oder nicht. Der Beweis wird geführt auf Grund der Einkaufsbücher eines großen Drogenhauses im Jahre 1914 und 1922 und bringt das interessante Ergebnis, daß genanntes Drogenhaus 1914 65 945 kg Vegetabilien eingekauft hat und 1922 98 223 kg, also fast 33 v. H. mehr. Die interessante Tabelle, die Steigerung des Drogenverbrauches im einzelnen betreffend, muß in der Originalarbeit eingesehen werden. Mit dieser Zahlenangabe ist die erste Frage beantwortet, ebenso wird die zweite Frage, ob in Österreich nennenswerte Mengen Vegetabilien aufgebracht werden können, positiv beantwortet. Eine graphische Darstellung zeigt die Zunahme des Arzneipflanzenertrages in Österreich in den Jahren 1926, 1927 und 1928. 1928 hat mehr als die dreifache Menge an Arzneipflanzen ergeben. Die 51 gesammelten Drogen sind einzeln aufgeführt (siehe Original).

Am Schluß der Arbeit werden Anleitungen gegeben, wie die Sammlung von Arzneipflanzen organisiert werden soll.

W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Erfahrungen mit dem Seekrankheitsmittel Vasano (Münch. med. Wochenschr. 76, 1463, 1929). Die Wirkungen, die mit Vasano sowohl bei leichten Fällen als auch bei schweren Fällen von Seekrankheit erzielt worden sind, lassen die Verwendung des Mittels restlos empfehlen. Bei Schwindelgefühl und drohendem Erbrechen gibt man Tabletten, bei dauerndem Erbrechen Zäpfchen, beide Male mit gutem Erfolg. Auch Injektionen kommen in Frage, werden von den Kranken aber zumeist verweigert. Die Wirkung der Zäpfchen tritt erst nach einer halben Stunde ein. Auch prophylaktisch ist die Anwen-

dung von Vasano zu empfehlen, da Reisende, die bei früheren Fahrten seekrank wurden, bei rechtzeitiger Verabfolgung des Mittels von der Krankheit verschont blieben. Für die Nacht ist die Kombination mit einem Schlafmittel anzuraten. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 71, 9, 1930). S-z.

Erfahrungen mit Dilauid (Münch. med. Wochenschr. 76, 1463, 1929). Das Mittel wird als Injektion zu 0,003 und 0,004 gegeben, da kleinere Mengen keine ausreichende Wirkung hatten. Im Suppositorium werden 0,0025 und 0,005 verordnet. Die Kranken vertrugen das Mittel sehr gut, nur in einigen wenigen Fällen wurde über Übelkeit geklagt, vereinzelt trat auch Erbrechen auf. Bei Wundschmerz nach kleineren Operationen, bei leichten Knochenbrüchen war der Erfolg sicher. Bei Adnexerkrankungen wurde es lange mit trefflicher Wirkung gegeben, ohne daß eine Gewöhnung eintrat. Gegenüber anderen Morphium-Präparaten fehlt die narkotisierende und euphorisierende Wirkung, die gerade bei frisch Operierten nicht entbehrt werden kann. Dilauid (0,0075) und Atropin (0,0005) kombiniert in Suppositorien wirkten bei Gallensteinkoliken, aber auch bei Nierensteinen und Uretersteinen ausgezeichnet; Nebenwirkungen fehlen. S-z.

Zur Frage der Reaktion auf D-Vitamin mit Phosphor-pentoxyd. (Münch. med. Wochenschr. 76, 156 und 322, 1929). Die Phosphor-pentoxydreaktion ist nicht nur spezifisch für das D-Vitamin, sie wird vielmehr auch von den anderen Vitaminen und von den Hormonen ausgelöst. Man muß also vorher die Anwesenheit anderer reagierender Substanzen ausschließen, wenn man nach dem Reaktionsfall die Anwesenheit und die Konzentration von Vitaminen und Hormonen beurteilen will. Je nachdem, woher das Untersuchungsmaterial stammt, wird man oft mit der Anwesenheit eines bestimmten Hormons oder Vitamins rechnen können. Der Ablauf der Reaktion wird dann besonders wichtig sein, wenn er Hormon- oder Vitaminfreiheit anzeigt. Interessant ist die Beobachtung, daß wohl der synthetische, nicht aber der natürliche Harnstoff negativ ist.

Die Anstellung der Reaktion geschieht im übrigen so, daß einem bestrahlten Öl,

Vigantol, Lebertran usw. festes P_2O_5 zugesetzt wird. Bei Anwesenheit von D-Vitamin tritt eine rötlich-braune Farbe auf, die ganz allmählich in schwarz übergeht. S-z.

Allional Roche als Hustenmittel. (Mediz. Klin. 25, 990, 1929). Bei Leuten mit starkem und heftigem Husten läßt sich mit Allional eine erfolgreiche Beeinflussung der Hustenbeschwerden erzielen. Wichtig ist diese Tatsache, da es dadurch gelingt, Alkaloide zu sparen. Offenbar handelt es sich nicht nur um eine schlafbringende Wirkung, es scheint vielmehr eine direkte Wirkung auf das Hustenzentrum in Betracht zu kommen. Nach 1 bis 2 Tabletten abends tritt nachts neben Schlaf auch weniger Husten auf. S-z.

Phanodorm als Hypnoticum in der Rekoneszenz. (Med. Klin. 25, 757, 1929). Das Mittel kommt als ausgezeichnetes Schlafmittel in Betracht, dem man, um eine schmerzstillende Wirkung zu erreichen, noch etwas Pyramidon zusetzt. Nachwirkungen, die sich bei anderen Schlafmitteln so leicht finden, sieht man bei Phanodorm nicht. S-z.

Versuche zur Abtötung von Paratyphus-Bazillen im Darm. Menke machte es sich zur Aufgabe, festzustellen, ob durch die Kombination mit einem Desinfiziens pathogene Darmbakterien, insbesondere Paratyphus-Bazillen unschädlich gemacht werden könnten, ohne hierdurch dem erkrankten Organismus zu schaden.

Im Reagenzglasversuch konnte festgestellt werden, daß die gleichen Präparate, unter denen sich Argocarbon und Silargel befanden, im sauren Medium Colibazillen in höherem Maß abtöteten als im alkalischen Medium.

Im Tierversuch wurden weiße Mäuse intrastomachal mit Paratyphus-Bazillen infiziert. Dann wurden die bereits im Reagenzglasversuch geprüften Absorbentien mittels Schlundsonde verabreicht, ohne daß jedoch hierdurch negative Stuhlbefunde erzielt wurden, was auf die alkalische Reaktion des Darminhalts zurückzuführen ist. Der Verfasser war daher bestrebt, auf künstlichem Wege ein saures Milieu zu schaffen. Hierfür schien die von A. Adam

ernährung, aus der Kalzium und Phosphat entfernt und das Kasein in Natriumkaseinat übergeführt wurden, geeignet. Tatsächlich gelang es nach Verabreichung der A. Adamschen Kost, die gramfreien Bazillen im Kot der Mäuse zum Verschwinden zu bringen. Leider wurde die Kost von den Tieren schlecht vertragen, so daß sie nach wenigen Tagen zu Grunde gingen. Der Verfasser versuchte daher durch Yoghurtfütterung zu dem gleichen Resultat zu kommen. Auch hierdurch gelang es, im Stuhl der Tiere eine wenn auch schwach saure Reaktion zu erzeugen. Im Tierversuch war es allerdings nicht möglich, durch alleinige Darreichung von A. Adamscher Kost und Yoghurt oder Yoghurt allein die Ausscheidung der Paratyphus-Bazillen zum Verschwinden zu bringen. Dagegen wurde hierdurch eine geeignete Grundlage für die Erprobung der an Absorbentien gebundenen keimschädigenden Mittel geschaffen. Jodkohle versagte hierbei, da die Tiere an Jodintoxikation zu Grunde gingen. Argocarbon wurde zwar gut vertragen, war jedoch ohne Wirkung auf die Darmflora.

Bemerkenswert waren die mit Silargel bei lediglich mit Yoghurt gefütterten Mäusen erzielten Resultate. Hier ließen sich Paratyphus-Bazillen bei einer Beobachtungszeit von 20 Tagen im Stuhl nicht mehr auffinden. Dabei vertrugen die Tiere das Silargel ausgezeichnet. Damit war also erreicht, den Kot bei Bazillenausscheidern unschädlich zu machen. Diese Versuche lassen die Möglichkeit erkennen, daß auch beim Menschen eine rasche Beseitigung der Bazillen-Ausscheidung erreicht werden kann. (Aus dem Hygienischen Institut der Universität Münster, Westfalen. Inaug. Diss. Münster 1929.) E. H.

Zur Behandlung spastischer Beschwerden der glatten Muskulatur wird das Pantatollan empfohlen (Chemische Fabrik Helfenberg). Pantatollan-Zäpfchen bestehen aus einer Kombination von Theophyllin, Extr. Belladonnae, Papaverin, Kampfer und spasmolytisch wirkenden Extrakten aus Grindel und Viburnum. Die einzelnen Mengen halten sich erheblich unter der Maximaldosis, die Wirkung des Pantatollan ist aus

der Potenzierung zu erklären. Bei spastischen Zuständen der Gallenblase war die Wirkung gut. Die Verwendung von Suppositorien ist anzuraten, um Darmstörungen zu vermeiden, vor allem wenn die Behandlung längere Zeit fortgesetzt werden muß. (Med. Klin. 25, 1069, 1929.) S-z.

Marktberichte

der

**Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig.**

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Dezember 1929 mit:

Castoreum: Die Hudson Bay Co. beabsichtigt, die Beutel zu Extrakt zu verarbeiten und denselben in den Handel zu bringen; infolgedessen sind die Vorräte außerordentlich knapp und die Preise nicht unerheblich gestiegen.

Cort. Aurant. Fruct. Amar. Malaga: Die ersten Angebote neuer Ernte liegen bereits vor, der Preis ist als mäßig zu bezeichnen.

Cort. Quillaiae: Der Preis für geschnittene Ware hat weiter nachgeben müssen.

Flor. Chamomill. Roman.: Für pa. weiße Ware sind die Preise weiter gestiegen.

Flor. Lamii Albi: In diesem Jahre ist das Erntergebnis völlig unzureichend gewesen. Für pa. weiße Ware liegen Angebote überhaupt nicht mehr vor, und es ist mit einer größeren Knappheit zu rechnen.

Fol. Salviae: Dieser Artikel liegt zurzeit sehr günstig und findet flotten Absatz.

Glycerin: Die Preise sind um RM 5.— pro 100 kg zurückgegangen.

Gummi arabic.: Die neuen Abladungen drücken bereits auf den Markt. Die Ware ist 10 bis 15% billiger zu haben.

Her. centaurii atlas: Dieser Artikel ist im Produktionslande gänzlich geräumt, die Tendenz ist weiterhin nach oben gerichtet.

Ova formicarum: Die Preise haben eine weitere Erhöhung erfahren.

Rad. Althaeae: Die Ernte ist befriedigend ausgefallen, und die Preise haben infolgedessen nachgegeben.

Bücherschau.

Technisch verwendbare Emulsionen. Mit besonderer Berücksichtigung der bituminösen Emulsionen. Auf Grund der deutschen und ausländischen Patentliteratur bearbeitet. Von Dr. Aladin. 314 Seiten. (Berlin 1929. Allgemeiner Industrie-Verlag.) Preis geb. RM 20.—.

Den größten Teil des Buches füllen die chronologisch geordneten wesentlichen Inhalte der Patentschriften über Emulgier- und Homogenisiervorrichtungen, über Emulgatoren, und dann hauptsächlich über bituminöse Emulsionen und deren Anwendung als Straßenbelag, Anstrichmittel, Schmiermittel, zur Imprägnierung von Holz, Papier und Textilstoffen. Natürliche Emulsionen wie Latex, Milch, die ebenfalls technisch verwendbar sind, fehlen deshalb. Sehr klar geschriebene Einleitungen zu den einzelnen Abschnitten verwischen bald den ersten Eindruck, daß das Buch nur mit Scheere und Klebstoff hergestellt sei. Die Angabe auf Seite 8, wonach der Durchmesser der Teilchen in einer Öl-in-Wasser-Emulsion 10^{-5} cm, derjenige bei kolloiden Suspensionen 10^{-3} cm sei, wird von jedem Kolloidchemiker sofort als Druckfehler erkannt. Bei nicht vorgebildeten Technikern könnte er aber etwas Verwirrung anrichten. Als Nachschlagewerk wird das Buch namentlich für die Bitumen verarbeitende Industrie nützlich sein, durch seine eingehende Apparatenbeschreibung aber auch für die Pharmazeuten und andere Interessenten.

R. E. Liesegang.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*Die Schriftleitung behält sich ausführliche
Besprechung der einzelnen Werke vor.*

Pincussen, Dir. Ludwig, Berlin: Mikromethodik. Quantitative Bestimmung der Harn-, Blut- und Organbestandteile in kleinen Mengen für klinische und experimentelle Zwecke. 5., verm. u. verb. Aufl. 225 Seiten, mit 34 Abbild. (Leipzig 1930. Georg Thieme Verlag.) Preis steif brosch. RM. 7,50.

Wagner, Dir. Alfred: Die Riechstoffe und ihre Derivate. Die Aldehyde: Zweite Abteilung: Aldehyde der alizyklischen Reihe. Bearbeitet von Dir. Alfred Wagner, Chem. Alfons M. Burger, Prof. Dr. F. Elze. XII u. Seite 413—774, mit zahl-

- reichen Tab. (Wien u. Leipzig 1929. A. Hartlebens Verlag.) Preis brosch. RM 25,—.
- The Chemist and Druggist Diary 1930. 62. Jahrg. VI u. 488 Seiten, mit Kalendarium u. Notizkalender. (London 1930. Verlag von The Chemist and Druggist)
- Withering, William, M. D., Birmingham: Bericht über den Fingerhut und seine medizinische Anwendung, mit praktischen Bemerkungen über Wassersucht und andere Krankheiten. Nach der englischen Ausgabe von 1785 ins Deutsche übertragen. 210 Seiten. (Mannheim 1929. Selbstverlag von C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H.)
- Der Apotheker als Kaufmann. Vorträge, gehalten auf dem 1. kaufmännischen Lehrgang für Apotheker in Magdeburg. 200 Seiten. (Magdeburg 1929. Schriftenverlag der Deutschen Apotheken-Buchstelle G. m. b. H.) Preis steif brosch. RM 2,—.

Preislisten sind eingegangen von:

Max Arnold, Fabrik medicin. Verbandstoffe und Verbandwatten, Chemnitz, Preisliste Nr. 112 über Verbandwatten, Verbandstoffe, Artikel zur Gesundheits- und Krankenpflege, pharm. Präparate.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 74 (1929), Nr. 103: Neuere Anschauungen über das Atom und das periodische System der Elemente. *Geschichtliche Betrachtungen über den Atombegriff und das periodische System.* E. Böhm, Halbtarmachung von Wasserstoffsperoxyd-Lösung mit Nipagin. Versuchsergebnisse über Konservierung der H_2O_2 -Lösung mit Nipagin. — Nr. 104: Dr. A. Adlung, Entwicklung des brandenburgisch-preußischen Apothekenwesens bis zum Erlass der Revidierten Apothekerordnung vom 11. X 1801. Mitteilungen über die Tätigkeit des Ober-Collegium medicum, besonders über die von diesem in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts im Interesse des Apothekenwesens erlassenen Verordnungen.

Apotheker-Zeitung 44 (1929), Nr. 103: Dr. G. Devin, Die deutsche Militärpharmazie in der Nachkriegszeit. Mitteilungen über die Tätigkeit der früheren Militärapotheker in den Abwicklungsämtern, im Wiederaufbauministerium, Versorgungswesen und in der staatlichen Polizei Preußens. — Nr. 104: G. Ed. Dann und H. Gelder, Hervorragende deutsche Apotheker des 19. Jahrhunderts. Lebenslauf und Verdienste der Dozenten der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden: G. Süßdorf, A. Geißler, H. Kunz-Krause, K. Dieterich, P. Bohrsch. H. Gelder, Dozenten der Uni-

versität Marburg: K. Münch, F. Wenderoth. (Fortsetz.)

Hell- und Gewürz-Pflanzen 12 (1929), Lief. 2: Dr. Bela Augustin, Das absolute Gewicht der Heilpflanzensamen. Tabellarische Zusammenstellung der Maximal-, Minimal- und Durchschnittsgewichte von je 1000 Körnern in g einer Reihe Arzneipflanzen. Mn.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft. V.

Einladung zu der am Freitag, dem 17. Jan. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28, stattfindenden Sitzung.

Vortrag: Herr Dr. Thimann, Berlin:

„Neuere Arbeiten über Hormone und neue Hormonpräparate.“ Der Vorstand.

Apothekerfortbildungskursus an der Universität Halle.

Es ist geplant, während der zweiten Aprilhälfte in Halle wiederum einen Kursus über Blut-, Serum-, Harn-, Magensaft- und Faeces-Untersuchungen abzuhalten, vorausgesetzt, daß sich 30 Teilnehmer finden. Bei genügender Beteiligung könnte gleichzeitig ein Tageskurs (6 Tage) und ein Abendkurs (10 bis 12 Abende) ab 8 Uhr etwa stattfinden, auch könnte eventl. auf Arzneibuchuntersuchungen oder andere Sonderwünsche eingegangen werden.

Ich bitte die Herren Kollegen, die an den Kursen Interesse haben, mir ihre Wünsche bis zum 15. Februar mitzuteilen und sich, zunächst unverbindlich, vormerken zu lassen. Als Honorar sind wiederum 30 RM vorgesehen. Prof. Rojahn.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläen: Das 50jährige Berufsjubiläum begingen am 1. I. 1930 die Apothekenbesitzer Emil May, Königsberg-Rosenau und Karl Fasbender in Elberfeld. W.

Im Gebiete des Deutschen Reiches sind im vierten Vierteljahr 1929 70 Apothekenkonzessionen zur Ausschreibung gekommen, gegenüber 37 im dritten, 64 im zweiten und 51 im ersten Vierteljahr. Das Jahr 1929 erreicht mit 222 Ausschreibungen die höchste Ziffer, die je erreicht wurde. Im Jahre 1929 sind außerdem 70 Apothekenverkäufe bekannt geworden, davon entfallen 18 auf das vierte Vierteljahr. W.

In Karlsruhe und Speyer bestanden je ein Herr und eine Dame die pharmazeutische Vorprüfung. W.

Am 13. und 14. XII. fand in Berlin eine Sitzung des Preuß. Apothekerkammerausschusses statt. Auf der Tagesordnung stand u. a. ein Antrag der Kammer Sachsen

letr. Richtlinien für die Ausübung der Berufs- und Standespflichten der Apotheker. Durch den Antrag der sächsischen Kammer sollen die unter dem 20. III. vom Vorstand des D. Ap.-V. bekanntgegebenen Richtlinien für die Ausübung der Berufs- und Standespflichten des Apothekers "verbindlich gemacht werden. Der Ausschuß hat über den Antrag noch nicht entschieden. W.

Das Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Opiumgesetz) vom 10. XII. 1929 trat am 1. I. 1930 in Kraft, gleichzeitig verlor das bisherige Opiumgesetz vom 30. XII. 1920/21 seine Gültigkeit.

Unter dem 2. XII. 1929 hat das Sächs. Wirtschaftsministerium neue Durchführungsbestimmungen zu der Verordnung über die Herstellung und den Vertrieb bakteriell-haltiger Mittel zur Vertilgung tierischer Schädlinge erlassen. W.

Am 1. I. 1930 trat eine unter dem 16. XII. 1929 ergangene "Verordnung zum Schutze von Tier- und Pflanzenarten" in Preußen in Kraft (Tier- und Pflanzenschutzverordnung). W.

Ob.-Reg.-Rat Dr. Lehmann berichtet in der "Medizin. Welt" über das Recht der Zeugnisverweigerung. Nach dem vorliegenden Entwurf des Einfuhrsgesetzes zum Strafgesetzbuch sollen zur Verweigerung des Zeugnisses nicht nur Aerzte, sondern auch alle anderen staatlich geprüften Medizinischen Personen, also Apotheker und Hebammen, sowie die Gehilfen dieser Personen berechtigt sein. W.

Dr. Hadrich, Leipzig, unterzieht in einem Artikel der "Aerztl. Mitt." die Rentabilität der Eigenbetriebe der Krankenkassen einer genauen Nachprüfung und weist nach, daß überall dort, wo die Krankenkassen Eigenbetriebe errichtet haben, große Steigerungen in der Zahl der Leistungen zu beobachten sind, so daß der prakt. Arzt in der freien Praxis vielfach dem Patienten besser und billiger hilft. W.

Die bisher in den Händen der I. G. Farbenindustrie liegende Geschäftsführung des Verbandes der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie, geht am 1. I. 1930 an die Firma E. Merck in Darmstadt über. W.

Vom 9.—13. IV. findet in Bad Elster der 5. Balneologenkongreß unter dem Vorsitz von Ministerialdirektor i. R. Wickl und Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Dietrich statt. W.

Nach einer pharmazeutischen Statistik in der "Reichenberger Pharm. Ztg." sind zur Zeit in Böhmen 615 Apotheken in Betrieb; davon entfallen 104 Apotheken auf Groß-Prag. In den Prager Apotheken sind 220 Pharmazeuten beschäftigt, und zwar 169 Herren und 51 Damen. W.

Auf Anregung des Schweizer Apothekervereins wird sich die Fédération internationale mit der Verunda in Verbindung setzen, um auf dem Wege eines Preisausschreibens die Schaffung eines einprägsamen und bezeichnenden Wahrzeichens der Apotheken in die Wege zu leiten. W.

Die Hauptversammlung des norwegischen Apothekervereins hat wegen der fortdauernden Arbeitslosigkeit unter den Pharmazeuten beschlossen, daß auch im Jahre 1930 in Norwegen keine Eleven angenommen werden dürfen. W.

Das Gesamtministerium von Portugal hat über die Ausübung des Apothekergewerbes bestimmte Vorschriften aufgestellt, die mit dem 19. XII. 1929 Gesetzeskraft erlangt haben. Besonders wichtig sind u. a. folgende Angaben: Arzneimittel dürfen nur in Apotheken verkauft werden. Drogenhandlungen dürfen Drogen, nicht verarbeitete chemische Arzneimittel, sowie pharmazeutische Spezialitäten verkaufen. Bei Spezialitäten müssen die wirksamen Bestandteile und der Name des Herstellers angegeben sein. W.

Im dänischen Zolltarif (Die chem. Industrie 1929, Nr. 25) befindet sich eine Position über "Jolosteen Insulin", das einen bitumen- und harzenthaltenden Asphaltlack für Schutzanstriche von Beton darstellt. Auffällig ist der Gebrauch des Wortes "Insulin."

Hochschulschriften.

Berlin. Einen Ruf auf den Physikalisch-chemischen Lehrstuhl der Universität Zürich erhielt Prof. Karl Friedrich Bonhoeffer.

Dresden. Der Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für Lederforschung Dr. Fritz Strather habilitierte sich an der Technischen Hochschule für "Sondergebiete der organisch-technischen Chemie".

Erlangen. Den Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik an der Universität Halle als Nachfolger von Prof. Karsten hat Prof. Dr. Kurt Noak angenommen.

Freiburg i. Br. Planmäßig angestellt wurde der Anstaltsapotheker Dr. Friedrich Ries bei den Vereinigten klinischen Anstalten der Universität.

Göttingen. Zum o. Prof. der Pharmakologie als Nachfolger von Prof. W. Heubner wurde der o. Prof. Dr. Ernst Frey von der Universität Rostock ernannt.

Greifswald. Prof. Dr. Paul Metzner, Tübingen, wurde der durch den Weggang von Prof. Joh. Buder freigewordene Lehrstuhl der Botanik angeboten. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Früherer Apothekenbesitzer Dr. A. Krapfenbauer in München, Apotheker O. Haertle in Neudamm.

Apotheken-Käufe: Apotheker L. Ingwersen die Löwen-Apotheke in Werda a. Ruhr.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Heidelberg: Apothekenbesitzer Pius Föschler; in Kaiserslautern i. d. Pfalz (7. Apotheke): Apothekenbesitzer Dr. R. Jäger. Zur Fortführung der Apotheken in Demitz-Thumitz i. Sachs.: Apotheker Thieme-Garmann; in Prittisch, Rbz. Schneidemühl: Apotheker E. Zimmermann; in Speyer i. d. Pfalz (Einhorn-Apotheke): Apotheker A. Tückert; in Lauterecken i. d. Pfalz: Apotheker W. Schulz; in Rockenhausen i. d. Pfalz: Apotheker H. Kopp; in Speyer i. d. Pfalz (Sonnen-Apotheke): Apotheker Bornschlegel.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Düsseldorf, Oststraße, Bewerbungen bis 27. 1. 1930 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 5: Durch welche Mittel können Insektenschädlinge, die in einer Sammlung Schaden verursachen, vernichtet werden, ohne daß die Präparate leiden? Dr. W., D.

Antwort: Hexachloräthan, Paradichlorbenzol, Schwefelkohlenstoff, Zyankali-Gipsbrei, weniger wirksam Formaldehyd. W.

Anfrage 6: Wie wird nach der norwegischen Pharmakopoe *Extractum Ipecacuanhae* hergestellt? N. S., U.

Antwort: 100 T. *Radix Ipecacuanhae* werden mit 10 T. n-Salzsäure und 20 T. Spiritus (20 v. H.) angefeuchtet und mit einer Flüssigkeit aus 18 T. Spiritus und 82 T. Wasser perkoliert, der Auszug bei möglichst niedriger Temperatur soweit eingedampft, daß 10 T. Perkolat einem Teil Wurzel entsprechen. W.

Anfrage 7: Wie kann man den Nikotingehalt von Zigarren und Rauchtabak bestimmen, sodaß die Genauigkeit für die Praxis ausreichend ist?

Antwort: Ausreichend ist die Destilliermethode von Kießling, modifiziert von G. Heut. Näheres darüber in den Lehrbüchern der Nahrungsmittelchemie. Eine genaue Methode ist in Schmidt-Gadamer, Organischer Teil, 2. Abteilung, beschrieben. Sonst eignet sich auch die maßanalytische Methode von L. Rosenthaler. Die fein mit Sand zerriebenen Blätter werden mit Natronlauge, Aether und Petroläther $\frac{1}{2}$ Stunde lang durchgeschüttelt. In dem mit Natriumsulfat getrockneten Filtrate wird nach Zusatz von n/100-Salzsäure der Ueberschuß an freier Säure mit n/100-Natronlauge zurücktitriert. (Methylrot als Indikator.) 1 ccm n/100-Säure

= 1,62 mg Nikotin. Vergl. Sie auch die Arbeiten von Heiduschka-Muth in Pharm. Zentrbl. 68, Nr. 22, 23, 24 (1927), 69, Nr. 20 (1928), 70, Nr. 33, 43 (1929). W.

Anfrage 8: Wie lautet die Formel für *Elixir Phosphorus nucle vomicae*?

Antwort: Es dürfte sich um das amerikanische Elixir of Phosphorus and Nux vomica der National Form. of offic. prep. handeln: 0,25 g gut getrockneter Phosphor wird in einem Kolben in 210 ccm absolutem Alkohol vorsichtig auf dem Wasserbade gelöst und auf 210 ccm ergänzt. Nach dem Erkalten gibt man 2 ccm Anisöl, 560 ccm Glycerin, 50 Tropfen Pomeranzenöl, 12 Tr. Zitronenöl, 5 Tr. Korianderöl, 1 Tr. Anisöl und 250 ccm Spiritus zu, dann 375 ccm Sirup. simpl. und füllt mit Wasser auf 772 ccm und filtriert über Talcum. Schließlich setzt man 35 g Tinct. Strychni zu und ergänzt auf 1000 ccm mit Wasser und Alkohol. W.

Anfrage 9: Woraus besteht die *Mendelsche Lösung*?

Antwort: Mendelsche Jodphenolglyzerinlösung erhält man durch Lösung von: Jod, Jodkalium und Acid. carbolicum in Glycerin in verschiedenen Stärken, meistens etwa 1 v. H. stark. Alkohol und Wasser sind möglichst zu vermeiden. Pinselungen damit wirken weniger ätzend als Jodtinktur. W.

Anfrage 10: Um ein billiges *Parkettreinigungsmittel* wird gebeten.

Antwort: Guten Absatz findet folgende Schmierseife: 250 kg Leinöl, 375 kg Methylhexalin, 99,5 kg Kalilauge 50° B ϵ und 150 kg Wasser. Nach dem Verseifen gibt man noch 150 kg Tetrachlorkohlenstoff und 70 kg Hydroterpin. Zur Anwendung löst man etwa in der 20fachen Menge Wasser und wäscht gut nach. W.

Anfrage 11: Was kann *Nierenkranken* an Stelle von Chlornatrium zum Salzen der Speisen gegeben werden?

Antwort: Vollkommen reizlos wirken apfelsaures Natrium (Natriummalat) und polyamino-saures Kalzium-Natrium. Letzteres bringt die Chem.-pharm. A.-G. Bad Homburg unter dem Namen „Hosal“ in den Handel. Beide Präparate stillen das Bedürfnis nach Salz vollkommen und können als brauchbar bei hohem Blutdruck, Hydrops, Nierenkrankheiten u. a. empfohlen werden. Angezeigt ist auch das „Mineralogen“ der Elefanten-Apotheke, Berlin SW 68, über das in Pharm. Zentrbl. 71, 2 (1930) näher berichtet wurde. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,- zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über die Fettsäuren des Öls von *Lycopodium clavatum*.

Von K. H. Bauer und W. Piners.

Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität Leipzig.

Die ersten eingehenden Untersuchungen über die Fettsäuren des in den Sporen von *Lycopodium clavatum* enthaltenen Lycopodiumöls stammen von Langer¹⁾, der aus den zerquetschten Sporen 49,34 v. H. Öl extrahierte. Er verseifte das Lycopodiumöl mit fein verriebenem Bleioxyd, entfernte mit Wasser das gebildete Glycerin, löste das Bleipflaster in Äther, filtrierte und schied mit Phosphorsäure eine Säure ab. Auf Grund verschiedener Analysen dieser Säure und ihrer Salze kam er zu der Formel $C_{16}H_{30}O_2$ und benannte die Lycopodiumölsäure. Ihre Jodzahl stellte er zu 87,4 fest.

Die Konstitution der so gewonnenen Lycopodiumölsäure suchte er durch Schmelzen mit Ätzkali und Ätznatron zu ermitteln und fand als Spaltungsprodukte Isobuttersäure, Essigsäure und Laurinsäure.

Bei einem Oxydationsversuch mit Kaliumpermanganat in überschüssiger wäßriger Kalilauge gelöst fand er Isobutylelessigsäure, Monoxykaprinsäure und Dioxypalmitinsäure. Letztere, die er nicht erhielt, hält

er für ein Zwischenprodukt und erklärt diese Erscheinung damit, daß die Oxydation in einzelnen Fällen eine energischere war. An festen Säuren erhielt er verschiedene Ausbeuten, die zwischen 8 und 24 v. H. schwankten.

Linolsäure und Dioxystearinsäure fand Langer¹⁾ nicht in dem Fettsäuregemisch des Lycopodiumöles. Daß er die Linolsäure nicht fand, muß um so mehr verwundern, weil er die freien Säuren mit Brom behandelte. Er erhielt zwar in geringer Ausbeute ein Bromid, dessen Bromgehalt er zu 37,2 v. H. feststellte, doch fand er dieses Bromid bei Säuren, die er aus älteren Sporen herstellte und die nach seiner Ansicht die Oxsäure der Lycopodiumölsäure enthielten.

Kurze Zeit nach Langer untersuchte Bukowsky²⁾ ebenfalls die in dem Lycopodiumöl enthaltenen Säuren. Sein Befund weicht von dem Langers in vielen Punkten sehr erheblich ab, was Langer durch eine verschiedene Beschaffenheit der Droge in einer späteren Veröffentlichung erklärt³⁾.

¹⁾ Langer, Arch. d. Pharm. 1889, 227, 241, 289, 625.

²⁾ Bukowsky, Chem. Ztg. 21, 174 (1889).

³⁾ Langer, Arch. d. Pharm. 1889, 625.

Bukowsky ermittelte die Zusammensetzung des Lycopodiumöls folgendermaßen:

| | | |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 0,3 v. H. | Phytosterin | $C_{25}H_{42}O$ |
| 2,0 " | Lycopodiumölsäure | $C_{18}H_{36}O_4$ |
| 80,0 " | Oleinsäure | $C_{18}H_{34}O_2$ |
| | Arachinsäure | $C_{20}H_{40}O_2$ |
| 3,0 " | Stearinsäure | $C_{16}H_{36}O_2$ |
| | Palmitinsäure | $C_{16}H_{32}O_2$ |
| 8,2 " | Glyzerin | $C_3H_8O_3$ |
| 6,5 " | Verluste. | |

Die Lycopodiumölsäure Langers, also eine Hexadezylensäure hat Bukowsky nicht gefunden. Seine Lycopodiumölsäure, der er die Formel $C_{18}H_{36}O_4$ zuerteilte, erhielt Bukowsky aus der vom Phytosterin befreiten Seifenlösung, indem er den Ätherrest und den Wasserüberschuß abdampfte, die Seifenlösung mit verdünnter Salzsäure versetzte und die ausgeschiedenen Fettsäuren mit Äther extrahierte. Nach dem Abdestillieren des Äthers und Trocknen des Rückstandes im Exsikkator schied sich ein körniger Niederschlag aus, der nach mehrmaligem Umkristallisieren durchsichtige farblose Nadeln vom Schmelzpunkt $90-92^\circ$ lieferte. Die Reaktion dieses Produktes war sauer. Als Hauptbestandteil des Lycopodiumöles fand Bukowsky die Ölsäure.

Später hat sich auch Rathje⁴⁾ mit der Untersuchung des Lycopodiumöls beschäftigt. Eine Konstitutionsbestimmung der Fettsäuren ist auch hier nicht ausgeführt worden. Rathje wie Bukowsky haben eine Dioxystearinsäure $C_{18}H_{36}O_4$ festgestellt und von dem Öl die üblichen Kennzahlen bestimmt.

Um die hier vorliegenden Widersprüche aufzuklären, haben wir die Untersuchung des Lycopodiumöles erneut aufgenommen, zumal da es auch vom rein physiologischen Gesichtspunkte besonderes Interesse erweckt.

Zur Darstellung des Lycopodiumöles benutzten wir das Extraktionsverfahren von Langer⁵⁾, nachdem wir die Sporen mit reinem Seesand in einem Mörser zerrieben haben, um die Hüllen der einzelnen Lycopodiumsporen zu zertrümmern und in einem

Rundkolben etwa 10 Stunden mit Chloroform auskochten. Die Chloroform-Öl-Lösung wird abfiltriert und das Chloroform abdestilliert. Wir erhielten auf diese Weise je nach der Dauer der Extraktion 25—35 v. H. Lycopodiumöl.

Die höchste Ausbeute mit 42 v. H. Öl erreichten wir mit mehrmaligem Extrahieren mit Chloroform. Die Beschaffenheit der Sporen nach Ernte, Lagerung, Alter usw. scheint auf ihren Ölgehalt einen großen Einfluß zu haben. Von den älteren Autoren wurden als Ausbeuten folgende Werte angegeben: von Buchholz⁶⁾ 5 v. H. Öl, von Flückiger⁷⁾ 47,4 v. H., von Langer⁵⁾ 59,3 v. H., von Bukowsky²⁾ 48,5 v. H. und von Rathje⁴⁾ 49,2 v. H.

Für unsere weiteren Versuche stellte uns in dankenswerter Weise die Firma Gehe & Co. in Dresden eine größere Menge des Öles aus Lycopodium her. Wir ergreifen die Gelegenheit, dieser Firma an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank auszusprechen.

Mit dem zur Untersuchung verwendeten Öl haben wir die üblichen Kennzahlen bestimmt, wir geben sie zusammen mit den von Rathje ermittelten in folgender Tabelle wieder:

| | Bauer und Piners | Rathje |
|-----------------------|--|-----------|
| Spez. Gewicht | 0,93536 bei 20° | 0,93617 |
| Refraktion | 1,4659 bei $17,7^\circ$ 0,4660 bei $18,0^\circ$ | 1,4671 |
| Säurezahl | 1,65 | 18,6 |
| Verseifungszahl | 223,5 | 195 |
| Jodzahl | 76,5 | 81,0 |
| Reichert-Meißl-Zahl | 1,6 | 7,3 |
| Polenske-Zahl | 0,55 | — |
| Azetylzahl | 18,6 | 44,1 |
| Hydroxylzahl | 22,0 | — |
| Esterzahl | — | 176,4 |
| Hehner-Zahl | — | 88 |
| Glyzerin (direkt) | — | 8,4 v. H. |
| Glyzerin (indirekt) | — | 7,2 " |
| Unverseifbares | — | 0,42 " |
| Anorganische Substanz | — | 0,03 " |

Beim längeren Stehen des Lycopodiumöles schied sich eine feste, krü-

⁴⁾ Rathje, Dissertation: Neuere Untersuchungen der Fette. (Straßburg 1908.)

⁵⁾ Langer, Arch. d. Pharm. 1889, 241.

⁶⁾ Buchholz, Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1807.

⁷⁾ Flückiger, Pharmakognosie d. Pflanzenreiches, 174.

melige Masse ab, die als Tripalmitin erkannt wurde.

Trennung der Fettsäuren.

Wir haben dann zuerst eine Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren ausgeführt, und zwar sowohl nach der Bleisalz-Alkoholmethode, wie nach der Thalliumsalzmethode; beide Methoden geben keine genau übereinstimmenden Werte. Nach der Bleisalz-Alkoholmethode erhielten wir 16,7 v. H. feste und 83,2 v. H. flüssige Fettsäuren, nach der Thalliumsalz-Methode 14,5 v. H. bzw. 76,0 v. H. Zur Darstellung größerer Mengen der flüssigen Fettsäuren verwendeten wir dann stets die Bleisalz-Alkohol-Methode. Die auf diese Weise erhaltenen flüssigen Fettsäuren zeigten die Neutralisationszahl 212,5 und die Jodzahl (Hanus) 93,3.

Die Neutralisationszahl deutet darauf hin, daß unter den Lycopodiumölsäuren Säuren mit weniger als 18 C-Atomen enthalten sein müssen. Dies scheint auch die gegenüber Ölsäure erhöhte Jodzahl zu bestätigen, wobei aber noch zu berücksichtigen ist, daß diese natürlich auch durch Anwesenheit von stärker ungesättigten Säuren, als Linolsäure, beeinflusst sein kann.

Wir versuchten nun die flüssigen Fettsäuren durch fraktionierte Destillation ihrer Methylester zu trennen. Zu diesem Zwecke wurden diese mit Methylalkohol und konzentrierter Schwefelsäure verestert und dann bei 2 mm Druck destilliert. Wir konnten zwar hierbei verschiedene Fraktionen herausdestillieren, aber auf Grund der ermittelten Werte der Verseifungszahl und Jodzahl, bzw. der Neutralisationszahl und Jodzahl der aus den Estern durch Verseifung wieder abgespaltenen freien Fettsäuren mußten wir erkennen, daß auch bei wiederholtem Fraktionieren immer noch Gemische verschiedener Fettsäuren vorlagen. Wir konnten aber beobachten, daß sich aus einzelnen Fraktionen beim längeren Stehen eine feste Masse abschied. Dieselbe ließ sich durch Filtrieren abtrennen und aus Azeton in Form von weißen Nadeln umkristallisieren. Sie zeigte dann den Schmelzpunkt 72° und gab die Verseifungszahl 173,5, woraus sich ein Molekulargewicht

von 323,4 errechnen ließ. Die diesem Ester zugrunde liegende Säure ließ sich aus Alkohol umkristallisieren und schmolz dann bei 98° . Wir führten von dem Methylester eine Elementaranalyse aus und konnten damit feststellen, daß hier der Methylester der niedrig schmelzenden 9,10-Dioxystearinsäure vorlag, so daß die Angabe von Bukowsky und Rathje bestätigt werden konnte, daß in dem Lycopodiumöl eine Dioxystearinsäure enthalten ist.

Analyse: 4,189 mg = 4,420 mg H_2O ,
10,680 mg CO_2 .

Berechnet für: H 11,5 v. H.; C 69,1 v. H.
Gefunden: H 11,79 v. H.; C 69,39 v. H.

Es ist nun besonders auffallend, daß diese 9,10-Dioxystearinsäure bei der Trennung über Bleisalz-Alkohol-Methode unter denjenigen Säuren gefunden wurde, die alkohollösliche Bleisalze bilden, aber gerade hierin dürften wohl die Unterschiede zu suchen sein, die wir zwischen der Trennung der flüssigen und festen Fettsäuren nach der Bleisalz-Alkohol-Methode und Thalliumsalz-Methode beobachtet haben.

Wir haben dann auch noch versucht, die Menge dieser hydroxylierten Fettsäure in den Gesamtfettsäuren zu bestimmen und haben dieselben mit Petroläther, in dem sie unlöslich ist, abscheiden und so wenigstens annähernde Werte erhalten können. Wir fanden hierbei, daß sie zu 4,2 v. H. in den Gesamtfettsäuren des Lycopodiumöles vorkommt. Es ist dies der einzige Fall, daß diese Säure in einem natürlichen Öl vorkommt, bisher wurde sie nur durch Oxydation der Ölsäure oder Elaidinsäure mit Kaliumpersulfat bzw. Kaliumpermanganat erhalten und in der Natur nur in sterilen Böden⁸⁾ festgestellt.

Versuche zur Charakterisierung der einzelnen Fettsäuren des Lycopodiumöles.

Da eine Trennung der einzelnen Fettsäuren auch nach der Behandlung mit Bleiazetat-Alkohol durch fraktionierte Destillation nicht möglich war, haben wir einzelne der hierbei erhaltenen Fraktionen

⁸⁾ Schreiner und Shorey. Journ. amer. chem. Soc. 30, 1599.

katalytisch hydriert, um auf diese Weise gesättigte Säuren zu erhalten, da bei diesen die Trennung durch fraktionierte Fällung leichter durchführbar ist. Die Hydrierung haben wir bei gewöhnlicher Temperatur unter Verwendung eines 1%igen Palladium-Kieselgur-Katalysators ausgeführt. Wir konnten hierbei feststellen, daß in allen Fällen Stearinsäure auftritt. Bei einzelnen Fraktionen haben wir aber auch ein Gemisch von Stearin- und Palmitinsäure erhalten, das das bekannte Eutektikum vom Schmelzpunkt von 56° darstellte. Es lag also hier immerhin die Wahrscheinlichkeit vor, daß tatsächlich neben der Ölsäure noch eine Hexadezylensäure in dem Lykopodiumöl enthalten ist, worauf auch die durchweg gegen Ölsäure erhöhten Jodzahlen der einzelnen Fraktionen hinwiesen. Immerhin war es nicht ausgeschlossen, daß neben diesen beiden ungesättigten Säuren nicht auch noch höher ungesättigte Säuren in dem Lykopodiumöl enthalten sind. Wir haben zu diesem Zwecke sowohl auf Linolsäure wie auf Linolensäure geprüft.

Die Prüfung auf Linolensäure wurde mit Hilfe der Hexabromidprobe ausgeführt. Zu diesem Zwecke wurden die Fettsäuren in ätherischer Lösung mit Brom bromiert. Es konnte aber keine Abscheidung eines in Äther unlöslichen Hexabromids der Linolensäure festgestellt werden, sodaß diese nicht unter den ungesättigten Fettsäuren des Lykopodiumöles vorkommt.

Zur Prüfung auf Linolsäure haben wir die Lykopodiumfettsäuren in absolutem Chloroform bromiert und hierbei ein festes Tetrabromid erhalten, das aus heißem Chloroform umkristallisiert, einen konstanten Schmelzpunkt von 114° zeigte. Eine Brom-Bestimmung ergab aus 0,950 g Substanz 0,1206 g Silberbromid = 54,02 v. H. Br. Der theoretische Wert für Linolsäuretetra-bromid ist 53,3 v. H. Der Schmelzpunkt desselben liegt bei 114° , sodaß also hierdurch die Anwesenheit von Linolsäure festgestellt worden ist. Wir haben nun auch noch versucht mit Hilfe der von H. P. Kaufmann empfohlenen Rhodanzahl die Menge der Linolsäure quantitativ zu ermitteln. Diese Methode ist darauf begründet, daß die Linolsäure als Säure mit

addiert, dagegen nur zwei Rhodanreste. Aus dem Unterschied der Jodzahlen, ermittelt aus der Bromaddition (Bromzahlen) und den Jodzahlen, ermittelt aus der Rhodanaddition (Rhodanzahl) läßt sich dann die Menge der Linolsäure berechnen.

Wir bestimmten nun die Bromzahlen und Rhodanzahlen sowohl der von den Dioxystearinsäuren befreiten Gesamt-Fettsäuren des Lykopodiumöles, als auch von den einzelnen bei der fraktionierten Destillation der Methylester erhaltenen Fraktionen. In allen Fällen konnte eine Differenz zwischen der Rhodanzahl und der Bromzahl festgestellt werden. Auf eine Berechnung der Menge der Linolsäure aus diesen Werten haben wir aber dann doch verzichtet, weil sich das Mengenverhältnis der Ölsäure und Hexadezylensäure nicht bestimmen ließ und dadurch die Berechnung mit einem Fehler behaftet wäre.

Versuche zur Ermittlung der Konstitution der ungesättigten Fettsäuren des Lykopodiumöles durch Ozonspaltung.

Da wir mit den vorstehend beschriebenen Versuchen zur Aufklärung des Vorkommens einer Hexadezylensäure zu keinem eindeutigen Ergebnis gelangt waren, haben wir die ungesättigten Fettsäuren des Lykopodiumöles einer Ozonoxydation unterworfen. Nach den bekannten Untersuchungen von Harries wird die Kohlenstoffkette einer ungesättigten Verbindung an der Stelle der Doppelbindung durch Ozon aufgespalten, aus den Spaltstücken, die wir hierbei erhalten können, läßt sich auf die Konstitution der betreffenden ungesättigten Verbindung schließen. Wenn also in dem Lykopodiumöl neben der Ölsäure und Linolsäure noch eine Hexadezylensäure enthalten ist, dann muß sich diese unter Umständen an den Ozonspaltprodukten erkennen lassen. Wir haben nun die durch die Bleiazetat-Alkohol-Methode abgetrennten flüssigen Fettsäuren des Lykopodiumöles in einer Chloroformlösung unter guter Kühlung mit einer Eis-Kochsalzmischung ozonisiert, bis eine entnommene Probe eine verdünnte Bromchloroformlösung nicht mehr entfärbte. Die die Ozonide enthaltende Chloroformlösung ließen wir

an der Luft langsam verdunsten und kochten dann die zurückgebliebenen Ozonide vier Stunden lang mit Wasser am Rückflußkühler unter Zusatz von einigen Kubikzentimetern Perhydrol. Der Zusatz von Perhydrol sollte bezwecken, daß die bei der Spaltung entstehenden Aldehyde gleich weiter zu den betreffenden Säuren oxydiert werden. Nach vollständiger Zersetzung der Ozonide wurde mit Äther ausgeschüttelt und dann der Äther mit Sodalösung erneut geschüttelt. Hierdurch sollte erreicht werden, daß sämtliche sauren Bestandteile in die Sodalösung übergangen, während die nichtsauren Bestandteile (Aldehyde usw.) in dem Äther verblieben. Nach Abtrennung der Sodalösung von der ätherischen Lösung wurde die Sodalösung mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, um dadurch die Säuren abzuscheiden. Durch Wasserdampfdestillation wurden dieselben getrennt, in solche, die mit Wasserdampf flüchtig waren, und in nicht flüchtige Säuren. Das Destillat wurde mit Kochsalz gesättigt und die in demselben enthaltenen niedermolekularen Fettsäuren mit Äther ausgeschüttelt. Nach dem Trocknen mit Natriumsulfat wurde der Äther vorsichtig abdestilliert, wobei eine kleine Menge einer öligen Säure zurückblieb, die den ausgesprochenen Geruch nach Buttersäure zeigte. Die Neutralisationszahl ergab: $0,1501 \text{ g} = 16,95 \text{ ccm } n_{10} \text{ KOH} = \text{Neutralisationszahl } 633,6 = \text{mittleres Molekulargewicht } 88,56$. Für Buttersäure berechnet sich eine Neutralisationszahl zu 637,0 und ein Molekulargewicht von 88,0.

Daß hier tatsächlich Buttersäure vorliegt, haben wir dadurch nachweisen können, daß wir das Kaliumsalz herstellten, das sich in kaltem Wasser leichter löst als in heißem, eine Eigenschaft, die wir auch bei dem Kalziumsalz unserer Säure feststellen konnten. Wir stellten dann weiter auch noch das Zinksalz her, das in kleinen Kristallen kristallisiert und von dem wir eine Zinkbestimmung ausgeführt haben.

6,839 mg ergaben nach dem Glühen 2,013 mg $\text{ZnO} = 23,7 \text{ v. H. Zn}$.

2,97 mg ergaben nach dem Glühen 0,868 mg $\text{ZnO} = 23,45 \text{ v. H. Zn}$.

Für buttersaures Zink ist der berechnete Wert 23,73 v. H. Zn. Es ist also bei der Ozonspaltung Buttersäure entstanden, und daß hierbei normale Buttersäure vorlag und nicht Isobuttersäure, haben wir mit der von R. Meyer angegebenen Methode festgestellt.⁹⁾

Bei der Aufarbeitung der mit Wasserdampf flüchtigen Säuren konnten wir durch fraktionierte Kristallisation aus Wasser die Azelainsäure mit dem Schmelzpunkt $106,5^\circ$ feststellen. Ein Mischschmelzpunkt mit reiner Azelainsäure zeigte keine Depression, die Neutralisationszahl wurde bei 0,2218 g angewandter Säure und Verbrauch von 23,62 ccm n_{10} -KOH zu 597,5 ermittelt, theoretisch 596,5. Das Molekulargewicht wurde nach Rast bestimmt.

6,8 mg Substanz, 71,5 mg Kampfer, Schmelzpunktniedrigung $22,1^\circ$, gefundenes Molekulargewicht 172,1, berechnet 188,1.

Der in Äther lösliche, nicht saure Teil der Ozonspaltprodukte besteht aus Aldehyden, die trotz des zugesetzten Perhydrols nicht zu den entsprechenden Säuren oxydiert worden sind. Wir oxydierten dieselben mit ammoniakalischer Silbernitratlösung in der Siedehitze und destillierten die hierbei erhaltenen freien Fettsäuren genau wie vorher mit Wasserdampf. Neben geringen Mengen von Buttersäure haben wir die Pelargonsäure $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$ isolieren können. Auch hier versuchten wir das Zinksalz herzustellen und haben von diesem entsprechende Zinkbestimmungen ausgeführt. Dasselbe zeigte nach öfterem Umkristallisieren den Schmp. 118° (Literatur 131°). Eine Zinkbestimmung in der Mikromuffel nach Pregl ergab folgende Werte.

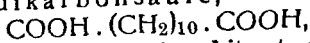
1. 2,998 mg Substanz ergaben nach dem Glühen 0,634 mg Zinkoxyd, woraus sich ein Prozentgehalt an Zink zu 16,99 v. H. Zn errechnet.

2. 2,230 mg Substanz ergaben nach dem Glühen 0,480 mg Zinkoxyd, woraus sich ein Prozentgehalt an Zink zu 17,29 errechnet.

Die bei der Wasserdampfdestillation zurückbleibenden nichtflüchtigen Säuren wur-

⁹⁾ R. Meyer, Ann. Chem. **219**, 240.

den aus Wasser fraktioniert kristallisiert. In mühseliger Arbeit erhielten wir eine Fraktion vom Schmp. 125°, die als Dodekandikarbonsäure,



erkannt wurde. In der Literatur ist der Schmelzpunkt mit 126,5° angegeben. Der Mischschmelzpunkt mit reiner Dodekandikarbonsäure lag bei 125,5°, die Neutralisationszahl wurde mit 0,1283 g ausgeführt, die 10,75 ccm $\frac{1}{10}$ n-KOH verbrauchten = 470,5.

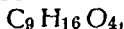
Das Molekulargewicht wurde nach Rast ermittelt.

5,4 mg Substanz, 74,25 mg Kampfer, Depression 14°, Molekulargewicht 212,7.

7,5 mg Substanz, 83,6 mg Kampfer, Depression 14,5°, Molekulargewicht 247,5.

Berechnet für $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_4 = 228$.

Neben der Dodekandikarbonsäure konnten wir auch noch Azelainsäure,



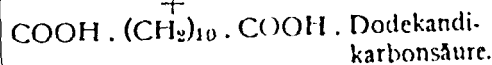
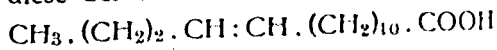
vom Schmp. 105,5° feststellen.

Wir haben also bei der Ozonoxydation der ungesättigten Fettsäuren des Lykopodiumöles an Säuren festgestellt:

n-Buttersäure, n-Nonansäure (Pelargon-säure), Azelainsäure, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_4$ und Dodekandikarbonsäure.

Da in dem Lykopodiumöl sicher eine ungesättigte Säure mit 18 Kohlenstoffatomen festgestellt und eine mit 16 Kohlenstoffatomen wahrscheinlich gemacht wurde und die erstere als Ölsäure anzunehmen ist, so dürften die Pelargonsäure und Azelainsäure aus dem Ölsäureanteil stammen, da durch andere Arbeiten schon bekannt ist, daß diese beiden Säuren bei der Ozonoxydation der Ölsäure entstehen, der die Formel als einer 9,10-Ölsäure zukommt. Wenn nun die n-Buttersäure und die

Dodekandikarbonsäure von der Hexadezylensäure des Lykopodiumöles stammt, so kann diese auf Grund dieser Spaltprodukte nureine 12,13-Hexadezylensäure sein, die auch als solche bei der Ozonoxydation diese beiden Säuren geben muß.



Zusammenfassung.

1. Das aus dem Lykopodiumöl erhaltene Fettsäuregemisch enthält 28 v. H. gesättigte Fettsäuren, darunter 4 v. H. 9,10-Dioxy-stearinsäure vom Schmelzpunkt 98° und 72 v. H. ungesättigte Fettsäuren.

2. Die ungesättigten Fettsäuren des Lykopodiumöls sind: Ölsäure, Linol-säure und Hexadezylensäure.

3. Die Hexadezylensäure, also die Lykopodiumölsäure von Langer, ist durch die Ozonspaltung ermittelt als eine 12,13-Hexadezylensäure der Formel $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot (\text{CH}_2)_{10} \cdot \text{COOH}$ da sie bei der Ozonspaltung n-Buttersäure und Dodekandikarbonsäure lieferte. Die bei der Ozonspaltung noch erhaltenen Spaltprodukte: Pelargonsäure und Azelainsäure stammen von der beigemengten Ölsäure her.

4. Die Lykopodiumölsäure von Bukowsky, der er die Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_4$ gibt, dürfte mit der von uns aus dem Lykopodiumsäuregemisch isolierten niedrigschmelzenden 9,10-Dioxystearinsäure identisch sein; der von Bukowsky angegebene Schmp. 90–92° dürfte darauf zurückzuführen sein, daß seine Säure noch nicht völlig rein war.

Chemie und Pharmazie.

Über einige Eigenschaften von Folia Digitalis und ihre Präparate berichten H. Haag und A. Hatcher (Amer. Journ. of Pharmac. 101, Nr. 7, 1929). Verf. konnten nicht beobachten, daß bei einigermaßen sorgfältiger Aufbewahrung getrocknete Di-

gitalisblätter in bezug auf ihre aktiven Prinzipien an Wert verloren hätten. Fluid-extrakte und Tinkturen aus Digitalisblättern unterliegen dagegen der Zersetzung in verschiedenem Maße. Jedoch ist eine evtl. Minderwertigkeit der Ware erst nach längerer Zeit festzustellen. Die Zersetzung geht nur langsam und allmählich vor sich,

bedarf eines Jahres und noch länger. Daher können Tinkturen und Fluidextrakte mit gutem Gewissen in Gebrauch genommen werden. Erheblich schneller als die Tinktur zersetzt sich das Infus; jedoch dauert auch hier die Zersetzung wenigstens einige Wochen und insofern sind auch hier bei Verabreichung keine Bedenken zu hegen. Wahrscheinlich enthalten die Digitalisblätter eine Substanz, die auf die Zerstörung der wirksamen Prinzipien hinarbeitet und sich selbst auch dabei zersetzt. Andererseits kann man auch annehmen, daß die Blätter ein aktives Prinzip enthalten, das den Zerstörungen standhält. In sehr alten Tinkturen konnten Verf. noch 70 v. H. an wirksamen Stoffen feststellen. Während der Zersetzung werden keine fremden giftigen Substanzen gebildet. Bei Benutzung älterer Infusa oder Tinkturen, deren aktiver Wert nachweislich geringer geworden ist, erzielt man dieselbe gute therapeutische Wirkung, wenn man die Dosis um so viel erhöht, daß sie der geringen Menge aktiv wirksamerer frischer Zubereitung entspricht. Verf. empfehlen, für die Aufbewahrung von Folia Digitalis in Ampullen ein Glas zu benutzen, das höchstens Spuren löslichen Alkalis enthält.

H.

Die Adsorption von Zuckern durch Tier- und Holzkohle ist von Taketomi (Chimie et Industrie 1929, 155 durch Zymologica 1929, 142) studiert worden. Von Interesse für die Pharmazie sind folgende Feststellungen:

1. Die Mengen Rohrzucker, die in wäßriger Lösung von Tierkohle adsorbiert werden, nehmen mit der Konzentration proportional zu und erreichen bei einer Konzentration von 0,2 Mol im Liter ihr Maximum. Von diesem Punkt an nehmen sie allmählich ab.

2. Wenn die Konzentration der Rohrzuckerlösung unterhalb 0,1 Mol. im Liter ist, gestattet die Gleichung von Freundlich die Berechnung der Rohrzuckermenge, die von der Tierkohle adsorbiert wird. Verf. schlägt jedoch nachstehende Formel vor: $x:m = 0,2829 C : 0,1364$.

3. Die von der Tierkohle adsorbierte Menge Rohrzucker ist der Menge der Tierkohle proportional.

4. Holzkohle (Norit, Darco, King) adsorbieren beträchtliche Mengen von Rohrzucker.

5. Die Adsorption von Glukose durch Tierkohle ist nicht so gering, daß sie bei Zuckeranalysen vernachlässigt werden kann.

Dr. J.

Zur Chemie des Mutterkorns von H. Langecker (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 138, 117; dch. Chem. Zentralbl. 1929 I, 1359). Aus den Alkaloiden des Mutterkorns läßt sich mit Äther eine Fraktion extrahieren, die uteruswirksam ist und wie das Ergotamin die Adrenalinreaktion beeinflusst. Aus dieser Fraktion kann nun durch Behandlung mit Natriumphosphatlösung ein Ätherextrakt gewonnen werden, dessen Wirksamkeit abhängig von dem p_H -Wert der Natriumphosphatlösung ist.

K. H. Br.

Halbarmachung von Wasserstoffsuperoxyd. Unter den vielen Mitteln, die zu diesem Zweck empfohlen worden sind, befinden sich metallisches Aluminium und unlösliche Aluminiumsalze. Inzwischen hat Quartaroli (Gazzetta chimica 1924, 713, durch Bollett. chim. farm. 1929, 552) Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, daß Oxyde und Hydroxyde der verschiedensten Metalle alkalische, wässrige Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd zersetzen. Einige dieser Sauerstoffverbindungen wirken am energischsten, wenn sie in kleinen Mengen vorhanden sind (Hg), während andere (Cu) sehr schwache Lösungen am stärksten angreifen. Ganz allgemein kann gesagt werden, daß die Oxyde und Hydroxyde von Co, Cu, Ni, Fe, Mn, Cr, Pb und Hg aktive Katalysatoren sind. Schwache sind diejenigen von Cd und Sn; noch viel schwächer wirken diejenigen von Mg, Zn und Al.

Dr. J.

Der Alkaloidgehalt des aus Datura-Stramoniumblättern gewonnenen Chlorophylls von Miklós Janicsek (Ber. Ungar. pharmaz. Ges. 5, 86; dch. Chem. Zentralbl. 1929, I, 1840). Der Verf. hat die Frage untersucht, ob Chlorophyll, das aus mit Stechapfelblättern verunreinigten anderen Blättern gewonnen wird, verwendet werden kann. Nach seinen Bestimmungen des Alkaloidgehaltes eines aus Stechapfelblättern hergestellten Chlorophylls ist in demselben

fast das ganze Alkaloid enthalten. Es eignen sich also mit Stechapfelblättern vermischte Blätter von anderen Pflanzen nicht zur Herstellung von Chlorophyll, das für die Färbung von Lebensmitteln verwendet wird.

K. H. Br.

Eine neue Reaktion auf Zitronensäure und ihre Salze gibt Arreguine (Bull. Soc. chim. Biolog. 1929, 245 durch Bollett. Chim. farm. 1929, 593) bekannt. Zu 3-4 ccm der vermuteten Zitronensäurelösung setzt man in der Kälte tropfenweise eine Lösung 5 v. H. KMnO_4 , das rasch entfärbt wird. Das Reaktionsprodukt, das schwach gelb gefärbt ist und Azetondikarbonsäure enthält, versetzt man zunächst mit 100 mg Resorzin und dann langsam mit H_2SO_4 , bis das Gemisch eine lebhaft rote Farbe annimmt. Es bildet sich dabei Umbelliferon. Man kühlt ab, schüttelt mit Äther, der abgegossen, mit 10 ccm Wasser gemischt und schließlich mit Ammoniak alkalisch gemacht wird. War Zitronensäure vorhanden, so tritt eine charakteristische, intensive Fluoreszenz auf.

Dr. J.

Über die Neutralisation des für therapeutische Zwecke bestimmten Wasserstoff-superoxyds von V. Zotier (Bull. Sciences pharmacol. 36, 17; dch. Chem. Zentralbl. 1929, I, 1841). Der Verf. hat die Zersetzungsgeschwindigkeit eines Wasserstoff-superoxyds bestimmt, das mit Natriumborat versetzt war und hat hierbei festgestellt, daß H_2O_2 -Lösungen mit einem Gehalt von 0,5 % Natriumborat innerhalb einer Woche verbraucht werden müssen, da das vollständige Verschwinden des H_2O_2 rascher bei einer Konzentration von 0,5 % erfolgt als bei 10 %. H_2O_2 -Lösungen mit einem Zusatz von Natriumbikarbonat müssen sofort verwendet werden, da in solchen Fällen schon innerhalb weniger Stunden eine vollständige Zersetzung eingetreten ist.

K. H. Br.

Tinctura jodo-guajacoli wird von Maberly (Lancet 1929, 437) als ein Präparat von ausgezeichnete und antiphlogistischer Wirkung bei Rippenfellentzündung und verschiedenen Arten von Gelenkhautentzündungen beschrieben. Es zeigt die verteilende Wirkung von Jod; die Tinktur enthält in 10 g $\frac{1}{40}$ g Jod in

organischer Bindung. Verordnungsweise: 2 mal täglich 8,0. Die Tinktur verträgt sich nicht mit Chloroform. H.

Dimethyl- α -Naphthylamin als Reagens auf Nitrit wird von Germuth (Ind. Eng. Chem. Anal. Edit. 1, 28, 1929) durch Pharm. Tijdschrift v. Nederl. Indie 1929, 245) empfohlen. Es soll hier das gebräuchliche α -Naphthylamin ersetzen. In diffusum Tageslicht bleibt die Färbung nach der Reaktion während 60 Tagen unverändert. Geringe Mengen Schwefelwasserstoff üben keinen Einfluß auf die Farbe aus.

Dr. J.

Oxytocin und Vasopressin. Die beiden wirksamen Prinzipien des Hypophysenhinterlappenextraktes wurden von Burn (Quarterly Journal of Pharmacy 1, 4, 509 und Chem. and Drugg. 10, Nr. 2564, 1929) getrennt untersucht, um die Stärke ihrer antidiuretischen Wirkung und die Kraft festzustellen, Kohlehydratmetabolismus zu bewirken. Als Resultat gibt Verf. an, daß 1. die in einer Probe Vasopressin gefundene Menge an antidiuretisch wirksamem Prinzip dieselbe ist pro Einheit Druckwirkung wie in einer Probe Pituitrin; 2. Oxytocin besitzt keine antidiuretische Wirkung; 3. Vasopressin, nicht aber Oxytocin, besitzt dieselbe Kraft wie Hypophysenhinterlappenextrakt, die Blutzucker vermindern Wirkung des Insulins herabzusetzen.

H.

Ein neues Ferment haben Fosse und Brunel (C. R. Acad. des Sciences Januar 1929, durch Zymologica 1929, 124) in den Samen von zahlreichen Leguminosen entdeckt. Das Ferment ist Allantoinase genannt worden, da es durch Wasseranlagerung Allantoin in Allantoin säure überführt.

Dr. J.

Über die Herstellung des Extractur Hydrastis fluidum und die Methoden der Gehaltsbestimmungen von Zoltan Csipk (Ber. Ungar. pharm. Ges. 5, 73; durch Chem. Zentrbl. 1929, I, 1583). Der Verf. hat gefunden, daß bei einem Vergleich der gravimetrischen und volumetrischen Verfahren zur Gehaltsbestimmung des Extractum Hydrastis fluidum sich das Verfahren der schwedischen Pharmacopoe

besonders eignet. Dieselbe verwendet zur Titration ein Gemisch von Methylrot und Methylenblau.

K. H. Br.

Beiträge zur Phytochemie der Herba Centaurii von Béla Gaal (Ber. Ungar. pharm. Ges. 5, 58; durch Chem. Zentrbl. 1929, I, 1583). Das aus 5 kg der Droge mit Petroläther erhaltene grüne salbenförmige Extrakt (3,18 v. H.) zeigte die S.-Z. 25,9 bzw. 25,24 und die V.-Z. 101,63 bzw. 101,54, es enthält 13,02 v. H. Unverseifbares und 47,15 v. H. wasserunlösliche Fettsäuren, die als Glycerinester vorlagen. An ungesättigten Fettsäuren wurden nachgewiesen Ölsäure und Linolensäure, an festen Fettsäuren wurden nach der Methode von Heinz gefunden Zerotinsäure, Stearinsäure und Palmitinsäure. Das Unverseifbare kristallisiert nach mehrstündigem Kochen mit Essigsäureanhydrid in seidenglänzenden Nadeln vom Sp. 238⁰, die sich zu einem Alkohol von Resinoleigenschaften (Farbreaktionen) vom Sp. 200⁰ verseifen ließen, der aus Alkohol in dünnen fächerförmig angeordneten Säulen kristallisierte. Ferner wurde noch ein gesättigter Kohlenwasserstoff der Formel C₂₆H₅₄ oder C₂₈H₅₈ vom Schmelzpunkt 63⁰ isoliert. K. H. Br.

Wertbestimmung der Hydrastiswurzel von E. E. Schlumpf (Dissert. Zürich 1927). Während unser altes Arzneibuch V eine Gehaltsbestimmung durch Wägung des Hydrastins vornimmt, läßt das neue Arzneibuch eine titrimetrische Bestimmung vornehmen. Der Ref. bedauert dies, da er gern und sicher nach der alten gravimetrischen Methode gearbeitet hat. Auch Schlumpf kommt auf eine gravimetrische Methode zurück, die sich von der alten Arzneibuchmethode dadurch unterscheidet, daß er eine Reinigung der Alkaloidrückstände mit Petroläther einschaltet. Seine guten Erfahrungen hierbei werden durch zahlreiche Kontrollversuche bestätigt. Seine Methode, eine Kombination der Vorschriften der Ph. Helvet. IV und Nederland IV, ist folgende:

3,0 g Hydrastispulver werden in einer Arzneiflasche von 125 ccm Inhalt mit 60,0 g Äther geschüttelt, dann 4 ccm Ammoniak (10 v. H.) zugesetzt und unter häufigem Schütteln eine halbe Stunde extrahiert.

Nach dem Absitzen füllt man 50,0 g der Ätherlösung (= 2,5 g Droge) durch etwas Watte in einen Kolben, gießt in einen Scheidetrichter, spült mit wenig Äther nach und schüttelt die Ätherlösung nacheinander mit 10, 10, 5, 5 ccm Salzsäure (1 v. H.) gut aus. Die vereinigten sauren Auszüge werden in einem zweiten Scheidetrichter mit 25 ccm Äther und 5 ccm Ammoniak (10 v. H.) versetzt und einige Minuten gut geschüttelt. Dann fügt man noch 25 ccm Petroläther (Sdp. 30—60⁰) hinzu, schüttelt rasch kräftig zur Klärung, läßt sofort nach Trennung der Schichten die wässrige Lösung in einen Scheidetrichter und die ätherische durch einen Bausch Watte in einen genau tarierten Erlenmeyerkolben ab. Dieses Ausschütteln mit Äther und Petroläther wiederholt man noch zweimal in analoger Weise mit je 10 ccm Äther und 10 ccm Petroläther und läßt jeweils die Auszüge durch die Watte zum ersten in den Kolben fließen. Dann spült man die Watte mit etwas Äther nach und destilliert die Lösung bis auf einen kleinen Rest ab, den man langsam verdunsten läßt. Der Rückstand wird bei 100⁰ getrocknet und gewogen.

Die mit dieser Methode erhaltenen Alkaloidrückstände bestehen aus blaßgelben Kristallen neben geringen Mengen gelbem Firnis, der nicht ohne weiteres nur als Verunreinigung betrachtet werden darf. Nach Erfahrungen des Autors kristallisieren die Rückstände aus Äther schlecht, aus einem Äther-Petroläthergemisch nur langsam. Durch rasches und völliges Abdestillieren des Lösungsmittels kann man leicht den gesamten Hydrastinrückstand als gelben Firnis erhalten. W. P.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Erkennung krankhaft veränderter Milch.

In der Meinung, daß die Bestimmung der Chlorzuckerzahl zu zeitraubend sei und daß die Chlorofunk-Probe erst viel zu hohe Chlorgehalte von mehr als 0,177 v. H. anzeige, also zur Feststellung leichterer Sekretionsstörungen nicht ausreicht, empfiehlt Josef Krenn (Ztschr. Unters. Lebensm.

57, 148, 1929) als bestes Merkmal anormal zusammengesetzter Milch die elektrische Leitfähigkeit. Durch die Untersuchung zahlreicher Milchproben von 10 Kühen, die auf Grund der tierärztlichen Untersuchung als euterkrank anzusprechen waren, konnte er die bekannte Tatsache bestätigen, daß die Milch euterkranker Tiere sich durch eine erhöhte Leitfähigkeit zu erkennen gibt und daß mit Hilfe dieser Methode aus einem größeren Viehbestande die erkrankten Kühe herausgefunden werden können. Vollkommen einwandfreie Resultate erhält man, wenn die Bestimmung viertelsweise vorgenommen wird, aber auch bei Gesamtgemelken einzelner Kühe wird die elektrische Leitfähigkeit nur selten versagen. Bei Mischmilch mehrerer Tiere oder gar größerer Viehbestände werden die Schlußfolgerungen immer unsicherer, doch gilt dies in gleicher Weise für die übrigen Methoden. Verf. hält die Ausführung der elektrischen Leitfähigkeit für so einfach, daß er sie nicht nur den praktischen Tierärzten, denen zur Bestimmung der Chlorzuckerzahl die erforderliche Zeit fehlt, sowie den Molkereien und Käsereien, sondern selbst den Wirtschaftsbesitzern empfiehlt. (Bei der Bewertung der Chlorofunk-Probe ist dem Verf. insofern ein Irrtum unterlaufen, als diese nicht, wie er meint, erst Chlorgehalte von mehr als 0,177 v. H., sondern bereits solche von 0,135 v. H. anzeigt. Man muß nämlich von den 5 ccm 0,1 N.-Silberlösung die 5 ccm Rhodanlösung, die 0,025 normal ist, abziehen. Will man die Probe noch verschärfen, so braucht man nur den Rhodanzusatz zu erhöhen. Bei Zusatz von 6 ccm der Rhodanlösung B erkennt man bereits 0,125 v. H. Chlor an der Rotfärbung. Berichterstatte.)

Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Thanatophthisin, ein neues Mittel zur Behandlung der Tuberkulose. (Med. Klinik 25, 1242, 1929.) Dieses Mittel benutzt als Ausgangsmaterial tuberkulösen Käse aus Organen von Rindern, die spontan an Tuberkulose erkrankt waren. Das Material

wird steril entnommen, entkeimt und aus ihm wird ein Extrakt hergestellt. Dieser wird wiederum mit den wasserunlöslichen Rückständen des Ausgangsmaterials gemischt. Hiermit erfolgt nun eine Immunisierung von Pferden. Die Behandlung erstreckt sich über ein Jahr, in dem die Gaben allmählich gesteigert werden, bis nach den Injektionen keine Reaktion mehr auftritt. Das Serum dieser Tiere ist das Thanatophthisin, das an Meerschweinchen ausitiert wird. Die Wertbestimmung erfolgt am tuberkulösen Meerschweinchen, bei dem der Ablauf gegenüber einem unbehandelten Tiere beobachtet wird. Hersteller des Mittels ist die Serum-Gesellschaft Freiburg i. Br. Die Behandlung mit dem Mittel geschieht subkutan mit Dosen von 0,1 steigend nach etwa 4—6 Spritzen auf 0,2 und 0,3 ccm. Bei Lungentuberkulosen geht man besser nicht höher, kann aber bei chirurgischer und Organtuberkulose schneller bis zu 0,5 ccm steigen. Die Spritzen erfolgen in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen, bei chirurgischen Fällen können sie jede Woche gegeben werden. Die Dauer der Behandlung ist mehrere Monate. Im allgemeinen zeigt sich eine günstige Wirkung der Behandlung bereits nach wenigen Spritzen, oft tritt der Erfolg aber auch erst später ein. Im übrigen muß die Behandlung individualisiert werden. Ungünstige Nebenwirkungen wurden nicht gesehen. In seltenen Fällen trat eine geringe Reaktion an der Stichstelle auf, in etwa 15—20 v. H. der Fälle zeigte sich eine Allgemeinreaktion als Fiebersteigerung. Leichte, aber schnell abklingende Herdreaktionen wurden gesehen. Gegenindikationen gegen diese Art der Behandlung sind nicht angesetzt, doch werden selbstverständlich Fälle mit hohem unregelmäßigen Fieber ausgeschlossen. Weitere sorgfältige Nachprüfungen werden nötig sein, um ein Urteil über diese Behandlung zu gewinnen.

S-z.

Sanofenol, ein neues Präparat in der Behandlung der Gallenerkrankungen. (Mediz. Klinik 25, 1291, 1929.) Eine Hexamethylen-tetramin-Salizylverbindung wurde mit ungiftigen Gallensäuren zu einer neuen chemischen Verbindung gebracht, die nach

den bisherigen Versuchen außerordentlich wirksam ist. Die Verabreichung erfolgt intravenös oder intramuskulär. Es tritt bald eine deutliche Entzündungshemmung ein, Schmerzfähigkeit und Temperaturabfall zeigen sich bald. Die Stauungserscheinungen, die bei den meisten Gallenerkrankungen vorhanden sind, gehen schnell nach der Injektion zurück. Hersteller des Kanofolol ist Simons Apotheke, Berlin, Spandauer Straße 17. S-z.

Über das Wundpulver Yxin. (Münch. med. Wschr. 76, 1516, 1929.) Nach Angabe der Herstellerfirma (Phys.-chem. Laborat. Hugo Rosenberg, Freiburg i. B.) handelt es sich um ein enzymatisiertes Reaktionsprodukt von ammoniakalischem Silberoxyd mit Stärke. Der Gehalt an Ag beträgt 5 v. H. Es ist ein braunes geruchloses Pulver. In der Wunde verbindet sich das Yxin mit dem Wundsekret. Die Stärke wird langsam abgebaut. Durch die Abbauprodukte (Glykose, Sauerstoff) wird das Silberoxyd zu Silbermetall reduziert. Das Mittel hat eine ausgezeichnete Tiefenwirkung und ist dadurch ein sehr geeignetes Antiseptikum für eiternde Wunden. Das Yxin stellt sich nach den bisherigen Erfahrungen gut neben die sonstigen bekannten Wundstreupulver. S-z.

Agarol, ein neues Stuhlregulierungsmittel. (Münch. med. Wschr. 76, 1087, 1929) Dieses Mittel, das aus Agar-Agar, Phenolphthalein (0,045 im Teelöffel) und einer Emulsion von Mineralöl (Paraffin) besteht, ist ein sehr zuverlässiges, durchaus unschädliches Präparat, das ohne alle Nebenerscheinungen vertragen wird. Die Verordnungsweise ist so zu individualisieren: Abends sollen 2 Eßlöffel genommen werden und falls bis zum Morgen kein Stuhlgang eingetreten ist, werden zwei weitere Löffel nachgegeben. In vielen Fällen kommt man aber auch mit geringerer Menge aus. (Hersteller: W. R. Warner, Berlin). S-z.

Klinische Erfahrungen mit Prokliman „Ciba“ (Mediz. Klin. 25, 1101, 1929). In dem Präparat sind als kausales hormonales Mittel das Ovarialhormon Sistomensin, als blutdruckregulierendes Mittel Nitroglycerin und Coffein. Natr. salicyl. enthalten. Als Analgeticum wurden das Dime-

thylaminophenyldimethylpyrazolon und zur Regelung der Darmtätigkeit das Peristaltin hinzugesetzt. Behandelt wurden mit dem Prokliman Fälle mit klimakterischen Beschwerden und Kranke nach operativer Kastration. Die Behandlung dauert 3—4 Wochen, täglich werden 2 bis 3 mal 2 Tabletten gegeben. Der Erfolg war durchweg befriedigend. Zumeist verschwanden die Beschwerden ganz oder besserten sich doch wenigstens erheblich. Nachteilige Folgen der Verabreichung kamen nicht zur Beobachtung. S-z.

Erfahrungen mit dem Lipoidpräparat Helpin. (Deutsche med. Wschr. 55, 1256, 1929). Bei Erschöpfungszuständen, leichten Formen der Tuberkulose, Anämien lassen sich mit Helpininjektionen sehr gute Erfolge erzielen. Auch die Milchabsonderung läßt sich zweifellos durch Helpin erheblich steigern. Insulinmastkuren, deren Durchführung manchmal an einer Idiosynkrasie der Patienten gegen Insulin und an der Häufigkeit der erforderlichen Injektionen scheitert, können durch gleichzeitige Verabreichung von Helpin erheblich erleichtert und in der Wirkung unterstützt werden. Die Injektion des Insulins wird fast schmerzlos, wenn man beide Mittel in einer Spritze mischt. Auch die durch die Einsparung von Insulin erreichte Verbilligung bei Zuhilfenahme des Helpins ist zu beachten. Die Einspritzung erfolgt intramuskulär jeden zweiten Tag. Zu einer Kur gehören 30 Spritzen. (Hersteller: Chem. Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer A.-G. Berlin-Grünau). S-z.

Aconitum napellus in der Therapie. (Deutsche med. Wschr. 55, 1249, 1929). Die Wurzel von Aconitum napellus enthält drei Alkaloide: Aconitin und die beiden durch fortschreitende Verseifung immer ungiftiger werdenden Abbauprodukte Benzylaconin und Aconin. Kobert konnte nachweisen, daß der Zerfall des Aconitins bereits in der Pflanze beginnt und in wässrigen Lösungen von Aconitin konnte im Verlauf von 24 Stunden ein Wirksamkeitsverlust von 30 % nachgewiesen werden. Auch im Tierkörper geht ähnliches vor sich. Die Wirkung ist daher nicht nur von der Größe der Dosis, sondern auch von der Schnellig-

keit der Resorption abhängig. Aconitin ist zweifellos ein Nervengift höchster Wirkung, das unverkennbar Beziehung zur sensiblen Sphäre hat. Mit der Verseifung verliert das Alkaloid sowohl an Giftigkeit, es verliert aber auch seine Beziehung zur sensiblen Sphäre und nimmt eine kurareähnliche und narkotische Wirkung an. Bislang glichen sich die Alkaloide des Handels, weil aus Knollen verschiedener Herkunft bereitet, in ihrer Wirksamkeit nicht. Neuerdings ist ein Aconit-Dispert in den Handel gebracht worden, das genau dosierbar ist. Die Tabletten sind auf 0,05 mg Aconitin im Tierversuch eingestellt, d. h. den vierten Teil der maximalen Einzelgabe. Die Erfahrungen, die mit diesem Dispert gewonnen wurden, lassen das Mittel bei allen schmerzhaften Zuständen der serösen Häute empfehlen. Auch Neuralgien, Arthritis deformans und rheumatische Schmerzen wurden günstig beeinflusst. Schmerzen unklarer Herkunft wurden vielfach gut gelindert. Es sei daran erinnert, daß Aconit in der Homöopathie seit langem eine bedeutende Rolle spielt.

S-z.

Lichtbildkunst.

Grüntönung von Eisenblaudrucken erhält man (nach engl. Pat. für R. Fritsche, New York), wenn frisch hergestellte nasse Eisenblaudrucke mit folgendem Urantombad behandelt werden: Lösung A. 1 g Urannitrol, 100 ccm Wasser. Lösung B. 1 g rotes Blutlaugensalz, 100 ccm Wasser. Lösung C. 10 ccm Eisessig. Man mischt die 3 Lösungen und legt die Drucke 3 Minuten lang in das Gemisch. Statt Essigsäure können Zitronen- und Salzsäure benutzt werden. Durch die Säure wird das Tönen beschleunigt und werden klare Weißen erzielt.

Mn.

Herstellung direkter Positive. Bekanntlich arbeitet man so, daß zunächst die Platte wie üblich entwickelt, das negative Bild ausgebleicht und dann die zurückgebliebenen Teile gedunkelt bzw. gefärbt werden. Dieses Verfahren verläuft nicht immer glatt. Ein neues Verfahren von S. Sesma besteht in folgendem (Bull. de la Soc. Franc. de Photogr. 1929, Nr. 4): Nach üblicher Belichtung der Schicht entwickelt

man mit Metol-Hydrochinon zu einem möglichst durchscheinenden schleierlosen Negativ, das gut durchentwickelt ohne Härten ist. Zur Abbrechung der Entwicklung bringt man das Negativ einige Minuten in Lösung von Zitronen- oder Essigsäure, wäscht dann eine halbe Stunde mit fließendem Wasser aus und behandelt die Platte in folgendem Bad: 1 l Wasser, 10 g Kupfervitriol, 8 g Bromkalium, 1 g Chromsäure. Es entsteht ein gebleichtes Negativ, das Bild ist schwach rötlich gefärbt und wird gründlich mit Wasser ausgewaschen, um jede Spur des Bleichbades zu entfernen. Das Negativ wird gut getrocknet und dann bei Tageslicht nochmals mit einem alkalireichen Metol-Hydrochinon-Entwickler kräftig entwickelt. Endlich spült man das Bild schnell ab, fixiert im bekannten Fixierbad, wässert und trocknet (Nach Photogr. Rundschau 1929, 357).

Mn.

Pflege der Kamera. Jeder Lichtbildner muß der Kamera nebst Zubehör Wartung und Pflege angedeihen lassen, um gute photographische Ergebnisse zu erzielen und Fehlern auf die Spur zu kommen. Besonders ist es notwendig (A. Buchholz, Photogr. Rundschau 66, 382, 1929) das Innere des Kamerabalgens von Staub u. dgl. zu reinigen, der durch Hin- und Herschieben des Balgens aufgewirbelt wird und sich auf die Emulsionsschicht der Platten absetzen kann. Ferner muß der Dichtungsstreifen aus Samt untersucht werden, da sich in dessen feinen Härchen Staub festsetzt und beim Bewegen des Kassettenschiebers auf die Platte oder den Film gelangen kann. Auch abgescheuerte Fäserchen, Rost- und Lackteilchen von den Blechteilen der Kamera und Kassette sind zu entfernen. Mittels weichen Pinsels stäubt man den Balgen im ausgezogenen Zustand aus, bürstet die Dichtungsstreifen ab und ersetzt schadhafte Streifen. Die Optik soll nicht unnötig auseinandergeschraubt werden; zum Putzen der Linse benutzt man ein gewaschenes Leinentuch, das nur für diesen Zweck dient und leicht mit Alkohol oder Kölnischem Wasser befeuchtet wird. Um blankgeschweuerte Teile der Objektivfassung wieder zu schwärzen, dient ein mattschwarzer Metallack.

Mn.

Bücherschau.

Pharmazeutischer Kalender 1930. Herausgegeben von Ernst Urban. 59. Jahrg. In 3 Teilen. I. Teil: Taschenbuch, biegsam geb. II. Teil: Handbuch, biegsam geb. III. Teil: Adreßbuch, brosch. (Berlin 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 12,—.

Der Herausgeber hat seine Leser verwöhnt! Sie wissen es gar nicht mehr anders, als daß ihnen Ernst Urban alles erst nach in jeder Beziehung sorgfältiger Fevidierung und Vervollkommnung vorsetzt. Und so auch diesmal. Die Ausgabe 1930 des Pharmazeutischen Kalenders ist ausgezeichnet, daß man seinen Wert vermindern würde, wollte man anfangen, daran Kritik zu üben. Besonders wertvoll sind für den Apotheker überhaupt unentbehrlich sind das Handbuch, das ihn der Mühe enthebt, in großen Werken oder in der Literatur nachschlagen zu müssen und das Adreßbuch, das tatsächlich auf jede Frage in Fachangelegenheiten erschöpfend Auskunft gibt.

Und so wäre zu wünschen, daß der Pharmazeutische Kalender überall die Verbreitung finden möchte, die einem so meisterhaft bearbeiteten Handbüchlein zukommt, das wie kein zweites mit so viel Geschick auf die Praxis Rücksicht nimmt. Wolf.

Reichs-Medizinal-Kalender für Deutschland 1930. Zugleich Fortsetzung des vom Verband der Ärzte Deutschlands (Hartmann-Bund) herausgeb. Ärztlichen Taschenkalenders. Begründet vom Dr. Paul Börner. 51. Jahrg. Herausgegeben von Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin. Ausgabe A (Normalkalender). Taschenbuch mit 2 Beiheften und 4 Quartalsheften. (Leipzig 1930. Verlag von Georg Thieme.) Preis RM 6,—.

An der bewährten Aufmachung und Einteilung des Kalenders ist nichts geändert worden. Überarbeitungen der einzelnen Kapitel sorgen dafür, daß allenthalben der neueste Stand wissenschaftlicher Arbeit geboten werden kann. Ohne Zweifel dürfte der Hauptband und die Beihefte heute unentbehrliche Begleiter des praktizierenden

den Arztes auf seinen Besuchen und in der Sprechstunde sein, aber auch für den Apotheker wird ein Nachschlagen bei auftretenden Zweifeln an den Verordnungsformen in diesem kurzen Rezepttaschenbuche von Vorteil sein. Wolf.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Dammer, Dr. Otto, Berlin: *Chemische Technologie der Neuzeit.* Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute bearb. u. herausgeb. von Prof. Dr. Franz Peters, Berlin-Lichterfelde. 2., erweiterte Aufl. 5 Bände. II. Band. Seite 369—560, mit zahlreichen Abbild. (Stuttgart 1929. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 15,60.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 1: Dr. Rapp, *Medizinische Hefepreparate.* Besprechung folgender Punkte: Bedeutung des Zusatzes bei Herstellung von Trockenhefe, Stärkezusatz und therapeutische Wirkung von medizinischer Hefe, Grundlagen des therapeutischen Wertes der Hefe. R. A. Feldhoff, *Herstellung von reinem metallischen Quecksilber in einigen wichtigen Quecksilberverbindungen nach den neuesten Betriebserfahrungen.* Mitteilungen über neuere Methoden oder Verbesserungen zur Herstellung von Hydrarg. dep. D. A.-B. 6, von Hydrarg. bichl., chlor., jod., bijod., oxyd., praec. alb., cyanat., oxycyanat., salizyl., sulf. rub. — **Nr. 2:** Dr. J. Schwyzer, *Fabrikation des Formaldehyds und einiger seiner pharmazeutischen Derivate.* Beschreibung der Herstellung des Formaldehyds nach dem Prinzip von Hoffmann, Angaben über die notwendige Apparatur (m. Abbild.). — Dr. G. Herold, *Kann das Reichsgericht über das Präsentationsrecht entscheiden? Ausführungen, auf welche Art und Weise der höchste deutsche Gerichtshof die umstrittene Frage des Präsentationsrechtes rechtlich prüfen und entscheiden könnte.* H. Matthes und P. Schütz, *Die Prüfung und Gehaltsbestimmung von Theobromino-natrium salicylicum.* Angaben über Theobromingehalt nach D. A.-B. 6 und Farbe der Lösung, Bestimmung des Gehaltes an Theobromin, Methoden des D. A.-B. 5 und 6, maßanalytische Bestimmung des Theobromins.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 1: *W. Peyer* und *H. Uhlemann*, Ueber einige Erdheilmitel. Mitteilungen über Peloran, Fango, Erdheil, Geos, Terrasan und Saluskur-Heilerde. — Nr. 2: *H. L. Wolff*, Versuche über Herstellung haltbarer Digitalispillen. Beschreibung der Versuche, insbesondere mit Anwendung von Hefepräparaten. — Nr. 3: *Dr. A. Thieme*, Moderne Verpackungsmaschinen in der pharmazeutischen Industrie. Beschreibung und Abbildung von automatischen Tubenfüll- und Schließanlagen, Komprimiermaschinen, Handpressen, Gießapparaten, Füll- und Dosiermaschinen u. dgl.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 3: *Dr. Duilius*, Fabrikatorische Herstellung von Kokain. Herstellung der Kokainbase, Gewinnung des Rohkokains, Fabrikation des Reinkokains und Herstellung von Cocain hydrochloricum Ph. G. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig. Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Hauptversammlung am 20. XII. 1929 abends 8 Uhr im Hygienischen Institut der Universität.

Nach freundlicher Begrüßung der zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste berichtete der Vorsitzende, Prof. Dr. Härtel über die Tätigkeit der Gesellschaft im vergangenen Jahre.

Den im Jahre 1929 durch den Tod ausgeschiedenen Herren Apothekenbesitzer Jacob und Wiss, Leipzig, sowie dem in diesem Jahre gleichfalls heimgegangenen em. o. Prof. der Pharmazie Beckurts widmete der Vorsitzende warme Worte des Gedenkens. Allen Herren, die die Arbeit der Gesellschaft gefördert und Vorträge gehalten haben, dankte der Vorsitzende. Herr Apothekenbesitzer Storz erstattete den Kassenbericht. Im Jahre 1930 soll derselbe Beitrag wie bisher erhoben werden. Der bisherige Vorstand wurde einstimmig wieder gewählt.

Im Anschluß an die Hauptversammlung hielt Herr Dr. med. Fritz Gebhardt, Leipzig, den angekündigten Vortrag:

„Ueber Hormone und Hormontherapie“.

Der Vortragende führte die Versammlung in das auch für den Pharmazeuten sehr wichtige Gebiet der Drüsen mit innerer Sekretion und der Hormone ein. Es wurde auch die Bedeutung der Drüsenprodukte für eine therapeutische Beeinflussung gewisser mit der Funktion der Drüsen in engstem Zusammenhang stehender Krankheiten erörtert. Der durch zahlreiche Licht- insbes. Krankheitsbilder unterstützte Vortrag wurde mit großem Beifall aufgenommen.

An den Vortrag schloß sich eine Aussprache an, an der sich die Herren Bauer, Stich u. a. beteiligten. Herr Stich sprach den Wunsch aus, daß die pharmakologische Seite des Themas gelegentlich noch besonders besprochen werden möchte. — Nachsitzung in Auerbachs Keller.

Nächste Sitzung: Freitag, 31. I., abends 8 Uhr im Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34. Vortrag Prof. Dr. Bauer-Leipzig: „Die neuzeitliche Verwendung von Fetten und Fettsäuren“. Prof. Dr. Manicke.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, 24. I. 1930, abends 8 Uhr im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt.

1. Pünktlich 8 Uhr satzungsgemäße Hauptversammlung: a) Geschäfts- und Kassenbericht, b) Neuwahl des Vorstandes und des Ausschusses, c) Beitragsfestsetzung für das Jahr 1930, d) Wünsche und Anträge.

2. Pünktlich 8 1/2 Uhr Vorführung des Filmes „Allergische Erkrankungen, ihre Diagnostik und Therapie“ mit Erläuterungen von Dr. med. M. J. Gutmann. (Film nach Prof. Dr. Storm van Leeuwen, aufgenommen im Pharmakolog. Laboratorium und in der Klinik für allergische Erkrankungen der Universität Leiden in Holland.)

Der Vorstand.

Fortbildungskursus für Apotheker.

In der Zeit vom 17. bis mit 22. III. finden im Laboratorium für Lebensmittel- und Gärungschemie der Sächs. Technischen Hochschule zu Dresden unter Leitung von Prof. Dr. A. Heiduschka Fortbildungskurse für Apotheker statt. Und zwar in der Zeit vom 17.—19. III. ein praktischer Kursus über „Chemische und mikroskopische Untersuchungen von Blut, Harn und anderen Körperflüssigkeiten“. Vom 20. bis mit 22. III. schließt sich ein theoretischer Vortragskursus über die neuesten Fortschritte auf allen den Apotheker interessierenden wissenschaftlichen Gebieten an. Außer Vorträgen werden auch Exkursionen abgehalten.

Anmeldungen nimmt entgegen und Auskunft wird erteilt in der Geschäftsstelle des Laboratoriums für Lebensmittel- und Gärungschemie der Technischen Hochschule, Dresden, Mommsenstr. 6.

Der 1. Kursus beginnt Montag, den 17. III. früh 8 Uhr, der 2. Kursus Donnerstag, den 20. III. früh 8 Uhr. Die Kurse können einzeln belegt werden.

Eingezogene Hellsenen. Die Diphtheriesera mit den Kontrollnummern 2912 bis 2934 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 843 bis 858 aus den Behringwerken

in Marburg a. L., 740 bis 742 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 355 bis 356 aus dem Sächs. Serumwerk A. G. in Dresden, 450 bis 453 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, 34 bis 36 aus dem Pharm. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., die Meningokokkenserum mit den Kontrollnummern 153 bis 160 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 45 und 46 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 56 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt und die Tetanusserum mit den Kontrollnummern 2499 bis 2514 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 1588 und 1589 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 19 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 28 und 29 aus dem Pharm. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., 7 aus dem Bakteriolog. und Serum-Institut Dr. Schreiber, G. m. b. H., in Landsberg a. W., 2 aus der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung in Frankfurt a. M.-Niederad sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apothekenbes. Wilhelm Gottl. Schüle in Ansbach (Bayern), vollendete am 2. I. 1930 das 75. Lebensjahr. — Apothekenbes. Karl Schuster in Bamberg feierte am 1. I. 1930 seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar hat seit 35 Jahren die nahezu 100 Jahre bestehende Löwenapotheke inne. — Den 70. Geburtstag feierten dieser Tage Hofapotheker Eduard Wolfanger in Bad Tölz und Dr. phil. Dr.-Ing. h. c. Wilhelm Heraeus, Besitzer der Einhorn-Apotheke in Hanau und Inhaber der am gleichen Orte befindlichen Platinschmelze W. C. Heraeus. Seit dem 4. X. 1660 ist die seit über 300 Jahren bestehende Einhorn-Apotheke in Hanau, also fast 270 Jahre, im Besitze der Familie Heraeus. W.

Die Gesellschaft Liebigmuseum-Gießen verlied dem Geh.-Rat Dr. Sommer in Gießen und dem Klinikapotheker A. Adolph anlässlich seines 65. Geburtstages einen Gipsabdruck der Sertürnerdenkmünze. W.

In Dresden wurden die angestellten Apotheker Clausnitzer (Wiederwahl) und unser langjähriger geschätzter Mitarbeiter Dr. Johannes Wolf (Neuwahl) als a. o. Mitglied bzw. dessen Stellvertreter in die III. Abteilung des Sächs. Landesgesundheitsamtes gewählt. W.

Die Weltausstellung Barcelona 1929 hat der Chemischen Fabrik Fritz Schulz jun. A.-G. in Leipzig für ihre Putz-, Polier- und Reinigungsmittel den Grand Prix zuerkannt. W.

Dr. Carl Schmidt schreibt in der Zeitschrift „Der Kassenarzt“ einen ausführlichen Artikel über das Problem der Arzneiverordnungsbücher. Etwa 30 Arzneiverordnungsbücher haben im ganzen deut-

schen Reich Gültigkeit. Als einzige Möglichkeit zur zweckmäßigen Gestaltung der Arzneiverordnung betrachtet der Verfasser die Herausgabe eines einzigen Verordnungsbuches für ganz Deutschland oder die Festsetzung einer geldlichen Höchstgrenze für das Durchschnittsrezept. W.

Nach einer Bekanntmachung des Reichsministers des Auswärtigen vom 21. XII. 1929 ist die Reichsregierung dem in Rom am 9. XII. 1907 unterzeichneten Abkommen wegen Errichtung und Unterhaltung eines Internationalen Gesundheitsamts in Paris beigetreten. W.

Hochschulschriften.

Breslau. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde in der medizinischen Fakultät der Pd. für Hygiene und Bakteriologie Dr. Herbert Lubinski ernannt.

Tübingen. Die Dienstbezeichnung a. o. Prof. wurde dem Pd. Dr. v. Freyberg am geologischen Institut verliehen.

Wien. Den Titel eines Regierungsrates erhielt Prof. Dr. Ernst Krombholz, Vorstand der Staatlichen Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. Th. Gröbke in Rüdesheim a. Rh., J. Mehler in Berlin-Charlottenburg, Dr. J. Sprinz in Breslau; Oberapotheker a. D. G. Borheck in Benniehausen; die Apotheker K. Fr. Kirsten in Dresden-N., H. Reese in Berlin-Schöneberg, R. Guldenspennig in Berlin-Steglitz.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Berthold Fischer die neuerrichtete Stern-Apotheke in Berlin-Schöneberg, Dr. L. Eberlein die neuerrichtete Karlsplatz-Apotheke in München.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Garmisch-Partenkirchen (3. Apotheke) in der Bahnhofstraße, Bewerbungen bis 31. I. 1930 an das Bezirksamt in Garmisch; in Völklingen im Saargebiet (3. Apotheke), im Zuge der Wilhelmstraße, Bewerbungen bis 10. I. 1930 an das Mitglied der Regierungskommission für die Angelegenheiten der Volkswohlfahrt und des Gesundheitswesens; gez. Koßmann in Saarbrücken. Zur Fortführung der Engel-Apotheke in Herne i. Pr., Bewerbungen bis 18. I. 1930 an den Regierungspräsidenten in Arnsberg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 12: Bitte um Vorschrift zur Herstellung von Diabetikerbrot aus Sojabohnen. F. N.

Antwort: Das Mehl von Soja hispida Mönch (bei Herstellung nach Baczellers Verfahren 45 v. H. Eiweiß, 22,40 v. H. Fettge-

halt), kann nach Berichten der Société de Therap. mit Butter und Hefe zu einem sehr eiweißreichen Brote verbacken werden. Der Mehlsatz kann sehr stark vermindert (auf höchstens 25 v. H.) oder völlig weggelassen werden, wodurch ein kohlenhydratarms Gebäck entsteht. Oder man nimmt 1 kg Kasein, $\frac{1}{2}$ kg Fett und die nötige Menge Sojamehl, formt Brote daraus und bäckt bei 170—200°. — Andere Vorschriften lauten: Weizenmehl 100 g, Sojamehl 150 g, Aleuronat 200 g, 125 g geschmolzene Butter, 250 g lauwarme Milch, $\frac{1}{2}$ Kaffeelöffel Salz, 20 g Weinsteinbackpulver. — Oder: Sojamehl 200,0, Butter 20,0, Eier (Eigelb und Eiweiß zusammengequirlt) 30,0, getrocknetes und gepulvertes Roggenbrot (oder Roggen- und Weizenmehl) 100, Natriumbikarbonat 2,0, Natriumchlorid 3,0, lauwarmes Wasser oder Milch nach Bedarf, Weinsäure 2,0, Calc. carbonic. 1,0 werden zu einem Teig verarbeitet und Brote daraus gebacken. (Vergl. auch Pharm. Zentrbl. 70, 308, 1929.) Die Versuche über Verdaulichkeit und Umwandlung der Kohlenhydrate dieser Gebäcke in Zucker sind noch nicht endgültig abgeschlossen. W.

Anfrage 13: Was ist „indischer Blasen- und Nieren-Tee“? Was ist die Stammpflanze, und wer ist der Lieferant? W., Apotheker.

Antwort: Der Tee besteht aus den Blättern von *Orthosiphonis staminea*, einer Labiate, Unterreihe *Moschosminae*, aus Süd-asien und dem tropischen Afrika, die reich an einem ätherischen Oel ist. Ein Tee-gemisch liegt nicht vor. Hersteller ist das Importhaus indischer Heilkräuter W. Feldhoff & Co., Elberfeld. W.

Anfrage 14: Was ist *Correnal-Tee*? Woraus besteht er, und wogegen wird er angewendet? J. T. in Böhmen.

Antwort: Ein Tee gegen Herz- und Nierenkrankheiten mit nervenberuhigender Wirkung ohne die Nachteile von *Digitalis* und *Strophanthus*. Er besteht aus *Fol. Rutae* 35,0, *Rad. Sambuc. Ebol.* 20,0, *Flor. Convallariae* 30,0, *Rad. Levistici* 25,0, *Rad. Valerian* 20,0, *Spec. aromaticae* 50,0. Der Tee kann längere Zeit getrunken werden und hat gegenüber den isolierten Pflanzenstoffen manche Vorteile, die leider zu wenig Beachtung finden. W.

Anfrage 15: Bitte um eine gute Vorschrift für *Baldrianwein*. M. E., K.

Antwort: Die vorhandenen Vorschriften sind sehr mannigfaltig. Besonders zu emp-

fehlen ist die Verwendung bester Droge und wenig Parfümierung, da meistens reiner *Baldriangeschmack* bevorzugt wird. *Rad. Valerian. contus.* 1,0 *Vin. Xerens.* 9,0 *macera per dies XIV, pressa et solve in colatura Sacch. alb.* $\frac{1}{2}$ μ — *filtra.* — Eine andere Vorschrift lautet: *Rad. Valerian.* 60,0, *Cortex Chin.* 5,0, *Pericarp Aurant* 3,5, *Cortex Cinnamom.* *Ceylan.* 2,5, *Radix Gentian.* 2,0, *Acid. phosphoric.* (25 v. H.) 20,0, *Glycerin* 75,0, *Vin. Xerens.* 1000,0. Nach 10- bis 20-tägigem Stehen abfiltrieren und im klaren Filtrate lösen *Sacchar. alb.* 100,0. Durch Zusatz von Bromsalzen erhält der Wein einen unangenehmen Geschmack, deshalb gebe man keine zu, wird es dennoch gewünscht, so kann man 10 g *Natr. oder Ammon. bromat.* auf 1000 g fertigen Wein zusetzen. Zum Ansetzen nimmt man geschnittene, abgeseigte Drogen. Pulver verursachen leicht Trübungen. Auch der Deutsche Apotheker-Verein hat in seinem Vorschriftenbuche von 1928 eine Vorschrift. W.

Anfrage 16: Sind in den zur Wurst-erzeugung propagierten Gewürzsätzen *Naturgewürze* enthalten? P. P. in Kr.

Antwort: Gewürzsätze enthalten *Kochsalz*, *Salpeter* und Gewürze in gut gepulvertem Zustande und innigster Mischung. Gewürzöle geben nie den feinen, milden Geschmack, wie die Droge selbst, da ja das Aroma oftmals nicht nur auf das Oel beschränkt ist. Als wesentliche Gewürze kommen in Frage: Pfeffer, Piment, Anis, Kümmel, Fenchel, Paprika, Sternanis, Kardamom, Zimt, *Canella alba*, Galganth. Das Wesentliche bei einer Gewürzzusammenstellung ist das richtige Mischungsverhältnis, in dem manche Fleischer oder Wurstfabrikanten Meister sind. W.

Anfrage 17: Wie bereitet man *Gelatine-lamellen* mit Arzneimittelzusätzen? Berlin.

Antwort: Verschiedene ausländische *Pharmakopöen*, z. B. die von Schweden, England, haben *Lamellenpräparate* aufgenommen, die allen Ansprüchen genügen. Als Grundmasse dient *Gelatine alb.* 18,0, *Glycerin* 2,0, *Aq.* 88,0. Man löst das Arzneimittel im Wasser, mischt mit Glycerin und erweicht darin unter Erwärmen die Gelatine. Die Masse wird dann ausgestrichen, z. B. auf Glasplatten und nach dem Erkalten zerschnitten. Wasserunlösliche Stoffe werden gleichmäßig in der Masse verteilt. Diese Art der Arzneizubereitung eignet sich für viele Arzneistoffe als praktische Darreichungsform. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Vergleichende Saccharose-Bestimmungen in gezuckerter kondensierter Milch.

Von A. Düring.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Chemnitz.

In Verfolg meiner Arbeiten über die Bestimmung der Saccharose bei Gegenwart von anderen Zuckerarten in Kunsthonig, Himbeersirup usw. mittels der Erdalkali-hydroxyde¹⁾ habe ich im folgenden diese Methode auch auf die Bestimmung der Saccharose neben Laktose in kondensierter Milch ausgedehnt. Ich versuchte dabei so zu arbeiten, daß die Berechnung der Saccharose aus der polarimetrischen Drehung in anderer Weise als nach der Vorschrift von Finke²⁾ ohne Anwendung eines Faktors erfolgte.

Nach Röttger, Band I, 5. Auflage, 407 (1926) wird die Bestimmung der Saccharose in gezuckerter kondensierter Milch nach den Vorschriften der Anlage zur Bekanntmachung des Reichskanzlers v. 8. XI. 1897 in der Weise ausgeführt, daß man in einer mit Bleiessig geklärten 20 v. H. starken Lösung die direkte Polarisation und die Inversionspolarisation bestimmt.

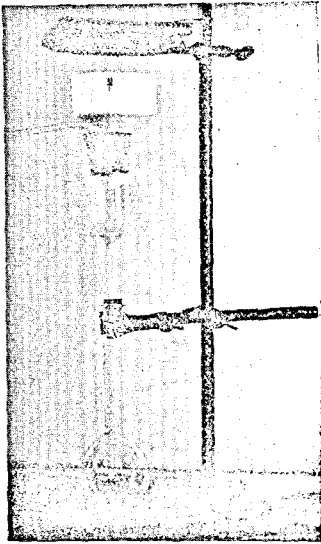
Gleichzeitig stellt man das Drehungsvermögen einer Lösung von 100 g in 1000 ccm fest. Aus den gefundenen Polarisationen berechnet sich dann nach der Clerget-Formel der Rohrzuckergehalt. Man benötigt also 200 g Substanz und Feststellung des Drehungsvermögens von 3 Lösungen.

Um vorstehende Bestimmung zu vereinfachen, habe ich nach folgender Vorschrift gearbeitet: 10 g kondensierte Milch, im Porzellanschälchen abgewogen, wurden mit etwa 60 ccm heißem Wasser in einen 200 ccm Erlenmeyer gespült und mit 1 g Kalziumoxyd, das mit wenig Wasser angerieben war, versetzt. Die Mischung wurde unter anfänglichem Umschütteln 1 Stunde auf dem Wasserbade auf etwa 80° erhitzt. Nach dem Abkühlen wurde die Flüssigkeit nacheinander mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 4), 5 ccm Bleiessig und 5 ccm gesättigter Natriumphosphatlösung versetzt und nach dem Absetzen durch eine Saugvorrichtung (Abbild. umseitig) filtriert. Der Rückstand wurde dabei bis zur Säurefreiheit ausgewaschen,

¹⁾ A. Behre und A. Düring, Ztschr. f. Unters. Lebensm. 44, 65 (1922).

²⁾ Finke, Ztschr. f. Unters. Lebensm. 50, 358 (1925).

die Flüssigkeit auf 200 ccm aufgefüllt, 0,5 g ausgeglühtes Kohlepulver hinzugefügt und nochmals filtriert. Durch Multiplikation der Drehung im 200-mm-Rohr bei 20° (Apparat nach Laurent) mit 15 ($7,5 \times 2$)



erhält man den Rohrzuckergehalt in Prozenten.

Die Saugvorrichtung besteht aus einer mittels doppelt durchbohrtem Gummistopfen und weithalsigem Verbindungs-

rohr auf einen 200 ccm Maßkolben aufgesetzten Porzellannutsche, letztere mit einem oberen Durchmesser von 8 cm. Die Nutsche ist mit Müllergaze und schwacher Asbestschicht bedeckt. Zunächst bringt man die Flüssigkeit, schließlich den Bodensatz mittels Glasstab auf das direkt über der Nutsche befindliche mit Müllergaze bespannte Tenakel. Durch Übergießen mit kleinen Portionen destillierten Wassers unter Umrühren wird der auf dem Tenakel befindliche Rückstand allmählich ausgewaschen, die abfließende klare Flüssigkeit wird in den 200 ccm Kolben abgesaugt. Dauer dieser Untersuchungsmethode höchstens 3 Stunden.

Wie aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich ist, stimmen die nach den beiden Verfahren gefundenen Rohrzuckerwerte annähernd (innerhalb 1,5 v. H.) miteinander überein. In selbst hergestellten Rohrzucker-Milchmischungen wurde der Gehalt an Rohrzucker recht befriedigend zurückermittelt. Der Gehalt an Rohrzucker in Mischung 3 und 4 war mir vor der Untersuchung unbekannt. M. E. können die nach obiger Methode gefundenen Werte, weil Verdünnungsfehler und Korrektionsfaktoren ausgeschaltet werden, bei kürzerer Arbeitsdauer wohl den Anspruch auf Brauchbarkeit und größere Richtigkeit erheben.

| | Kondensierte Vollmilch A. | Kondensierte entrahmte Milch H. | Entrahmte kondens. Milch O. | Gezuckerte, kondensierte Alpenvollmilch | Gezuckerte Magermilch C. H. | Kondensierte Magermilch B. G. | Selbstbereitete Mischungen aus kondens. Milch und Rohrzucker | | | |
|--|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | | | | 1. Kondens. Magermilch m. 40 v. H. R. Z. | 2. Kondens. Magermilch m. 50 v. H. R. Z. | 3. Kondens. Magermilch m. 25 v. H. R. Z. | 4. Kondens. Magermilch m. 15 v. H. R. Z. |
| Saccharose nach der Bek. des Bundesrats v. 8. XI. 97, Röttger 407 (1920) | 31,29 v. H. | 44,39 v. H. | 44,68 v. H. | 41,97 v. H. | 42,04 v. H. | 43,53 v. H. | 39,88 v. H. | — | — | — |
| Saccharose nach der Kalziumoxyd-Methode | 30,30 v. H. | 44,90 v. H. | 45,15 v. H. | 41,25 v. H. | 42,75 v. H. | 43,20 v. H. | 39,15 v. H. | 48,75 v. H. | 24,00 v. H. | 14,70 v. H. |
| Drehung i. 200 mm R. (App. n. Laurent) Lös. 10,0 : 200 ccm | + 2,02 | + 2,98 | + 3,01 | + 2,75 | + 2,85 | + 2,88 | + 2,61 | + 3,25 | + 1,60 | + 0,98 |

Eine Gesamtanalyse der 3 ersten Proben hatte folgendes Ergebnis:

| | Fett | Stickstoff- substanz | Mineral- stoffe | Laktose nach Scheibe | Saccharose n. d. Bek. v. 8. XI. 97 | Säure (Milch- säure) | Trocken- substanz (berechnet) |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|--|----------------------------|-------------------------------------|
| Kondensierte Voll- milch A. | v. H. 8,40 | v. H. 8,25 | v. H. 1,80 | v. H. 20,29 | v. H. 31,29 | v. H. 0,23 | v. H. 70,26 |
| Intrahmte kon- densierte Milch H. | 0,34 | 9,86 | 2,37 | 15,35 | 44,39 | 0,32 | 72,63 |
| Intrahmte kon- densierte Milch O. | 0,27 | 9,14 | 2,35 | 15,43 | 46,68 | 0,30 | 74,17 |

Späterhin soll versucht werden, diese stimmung von Saccharose in Süßweinen, Kalziumoxyd-Methode auch auf die Be- Marzipan- und Backwaren auszudehnen.

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 70, 778, 1929.)

Extractum Cirsii oleraceifluidum
(Kohldistelfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist
+ 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,051.

Extrakt (Trockenrückstand): 14,14 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 2,44 v. H.

Kohldistelfluidextrakt ist klar, von hellbrauner Farbe, aromatischem, an Mutterkorn erinnernden Geruch und schwach aromatischem, süßlich-bitterlichen, schwach adstringierenden, auffallend salzigen, später etwas kratzenden Geschmack.

Kohldistelfluidextrakt mischt sich in jedem Verhältnis klar mit Wasser. Mit viel Wasser geschüttelt, läßt es eine feinblasige, sehr beständige Schaumdecke entstehen. Zusatz von Weingeist ruft Trübung sowie die Bildung eines lockeren schlammigen, in Wasser und in Lauge löslichen Sedimentes hervor. Mit Eisenchloridlösung verfarbt sich das Extrakt unter Abscheidung eines reichlichen Bodensatzes in dunkelbraun-olivgrün. Schwefelsäure trübt und fällt Cirsiumfluidextrakt in der gleichen Weise wie Gerbsäurelösung; Mayers Reagens und Lugolsche Lösung rufen Trübungen und Fällungen hervor. Die

gleiche Erscheinung beobachtet man nach Zugabe von Phosphormolybdänsäure (Grünfärbung) und Phosphorwolframsäurelösung (erhebliche schmutzigweiße Fällung). Die wässrige, mit verdünnter Salzsäure angesäuerte Abkochung der Droge (Blütenstände), die beim Abkühlen gelatinisiert, reagiert gegenüber Mayers Reagens, Lugolscher Lösung, Phosphormolybdänsäure, Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure, Kaliumdichromat mit Trübungen und Niederschlägen. Einige Tropfen Cirsiumfluidextrakt lassen in der Kälte die blaue Farbe der Fehlingschen Lösung in dunkelgrün umschlagen. Beim Erwärmen der Mischung erfolgt eine reichliche Abscheidung von rotbraunem Kupferoxydul. Bleiazetatlösung bewirkt die Bildung eines starken Niederschlages von ockerbraungelber Färbung. Versetzt man das blanke Filtrat dieses Niederschlages mit Bleiessig, so beobachtet man aufs neue die Entstehung einer beträchtlichen schwefelgelben Fällung. Für die Anwesenheit von Saponinsubstanzen haben sich keine Beweise ergeben, da sowohl die wässrige Abkochung von Cirsium oleraceum als auch das hieraus hergestellte Fluidextrakt

eine Aufschwemmung roter Menschenblutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung nicht zu hämolysieren vermochten.

Selten mag eine Pflanze beim Landmanne in schlechterem Ansehen stehen, also die den Körbchenblütlern (Kompositen) zuzuzählende, mehr als 1 Meter hohe, ausdauernde Kohldistel, deren bleichsüchtige, im Juni bis August an der Spitze des aufrechten, röhrigen, harzenden Stengels gehäuft stehenden und von großen, blaßgelben, eiförmigen Deckblättern eingeschlossene Blütenköpfe schon von weitem nasse Standorte wie feuchte, saure Wiesen, Gräben und Bachufer verraten. Mit ihren kahlen oder doch nur wenig behaarten, am Rande dornig gewimperten, fiederspaltigen, stengelumfassenden Blättern stellt sie eine schlechte Futterpflanze dar, deren unscheinbare Blüten jedoch von den Bienen, zumal im Herbst, gerne befliegen werden.

Während dem Gattungsnamen *Cirsium* das griechische *kirsos* = Krampfadern (Krampfdistel) auf Grund der früheren Anwendung bei Krampfadernleiden zu Grunde liegt, gelangt in der lateinischen Bezeichnung *oleraceum*, abgeleitet von *olus* = Gemüse, Kohl Aussehen und Verwendungsmöglichkeit zum Ausdruck. Im Mittelalter wurden eben die jungen Blätter, besonders in slawischen Ländern, als Salat genossen. Nach Angabe alter Kräuterrezepte fehlte dieses Gericht selbst in den Hofküchen nicht.

Der Verfolg der Pflanze in den mittelalterlichen Kräuterbüchern gestaltet sich einigermaßen schwierig, da diese gleich den von ihnen zum Vorbilde genommenen Werken des Dioskorides und Plinius im ersten nachchristlichen Jahrhundert die Gattungen *Carduus* und *Cirsium* durcheinanderwerfen, sodaß ich nicht mit voller Bestimmtheit anzugeben vermag, ob die folgenden Ausführungen sich auf unser *Cirsium* oder auf eine *Carduus*-art beziehen. Zum wenigsten vermochte ich keine der vielen Abbildungen mit Sicherheit auf *Cirsium* zu deuten.

M. B. Valentinus Kräuterbuch (Frankfurt am Main 1719). schreibt: „Die Krampff-Adern-Distel hat viel öhlichte Theilger und etwas essentialisches Saltz in sich / gewinnet dadurch eine zertheilende Krafft, womit sie den Schmerzen / so von

den Krampff-Adern herrühret, besänftigen kann / wann das Kraut gequetscht und aufgelegt wird“. P. A. Matthioli: New Kreuterbuch (Prag 1563) läßt sich vernehmen: „*Dioskoridis* nennet *Acanthium*. Die wurtzel vnd bletter gesotten / vnd darvon getruncken / dienet wider den Krampf / darvon der Hals zusammen oder einsich / vnd das Haupt hindersich gespannt wird“. Tabernaemontanus - Bauhinus Kräuterbuch (Basel 1731) lassen Dioskorides und Galenus schreiben: „Die Wurtzel se denjenigen gut / so da Blut ausspeyen Desgleichen den Magensüchtigen / vnd denen / so Bauchfertig seyn. Die Wurtzel und Blätter gesotten / und darvon getruncken / dienet wider den Krampff / in welchen der Halss zusammen / und das Haupt hindersich gespannt wird. Es meldet auch Dioskorides, daß der Saamen den jungen Kindern gut sey / so der Krampff haben. Wer gross Zahnwehethum hat / der siede die Wurtzel / und spül den Mund mit derselbigen Brühe / so vergethet der Schmetzen / wie Galenus bezeuget. Die frische Wurtzel zerstoßen und übergelegt / heilet die phlegmatische Geschwür.“ Adam Lonicerus Kräuterbuch (Augsburg 1783) führt für den Gebrauch von *Carduus*-*Cirsium*, Seitenstechen, Entzündung der Leber, Verdauungsschwäche, Blutspeien, Gicht und Zahnweh ins Feld. Die zeitgenössischen Kräuterbücher schweigen sich über das *Cirsium* vollkommen aus, da sie sich augenscheinlich damit in den von ihnen kopierten Werken des Mittelalters nicht zurechtgefunden haben. Dagegen verdanke ich Herrn Apotheker M. Dudel in Posen, der sich eingehend mit der Pflanze beschäftigt hat, die Mitteilung, daß die Kohldistel in der Umgebung von Hamburg bei abergläubischen Vorstellungen des Landvolkes eine Rolle spiele. Ferner finde sie mit ihren Bastarden in wendischen und slawischen Ländern durch die „weisen Frauen“ unter gleichzeitiger Gesundbetung Verwendung zu Bädern bei Kopf- und rheumatischen Schmerzen. Schließlich schreibt M. Dudel, daß er selbst in vielen Fällen von rheumatischen Gebrechen eine vollständige Heilung zu beobachten vermochte,

was ihn zum näheren Studium der Pflanze veranlaßt habe. Es geht jedoch aus seinen Mitteilungen nicht hervor, ob es sich um Gelenk- oder Muskelrheumatismus handelt und in welcher Form (innerlich oder äußerlich?) die Droge zur Anwendung gelangte.

Cirsium oleraceum scheint bis jetzt noch nicht Gegenstand chemischer Untersuchung gewesen zu sein; denn es ließen sich, abgesehen von der Notiz bei C. Wehmer, wonach es Insulin enthalten soll, keine weiteren Belegstellen auffindig machen. Dieser Umstand erscheint um so merkwürdiger, als meine eingangs aufgeführten

Untersuchungen abgesehen von eisen-grünender Gerbsäure und Fehlingsche Lösung reduzierenden Substanzen die Anwesenheit eines Glykosides bzw. Alkaloides nahezu zur Gewißheit gemacht haben. Ich behalte mir vor, darauf später zurückzukommen.

Literaturnachweis:

- Lonicerus, A., Kräuterbuch. (Augsburg 1783.)
 Mathioli, P. A., New-Kreuterbuch. (Prag 1563.)
 Tabernaemontanus-Bauhinus, Kräuterbuch. (Basel 1731.)
 Valentinus, M. B., Kräuter-Buch (Frankfurt a. M. 1719.)
 Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911.)

Analysenfilteransatz statt Analysenlampe.

Von A. Karsten, Berlin.

Die Quarzlampe hat nicht nur die Verwendung der ultravioletten Strahlen für medizinische Zwecke gefördert, so vor allem die Heilung der Rachitis, Nervenkrankheiten usw., sondern auch den Anstoß gegeben, diese Strahlung zur Beobachtung der

sogenannten Fluoreszenz zu benutzen. Man versteht bekanntlich darunter das Aufleuchten von Stoffen in verschiedenen Farben bei ultravioletter Bestrahlung. Die wertvolle Lampe als Hilfsmittel in Rohmaterialienfeststellungen, bei

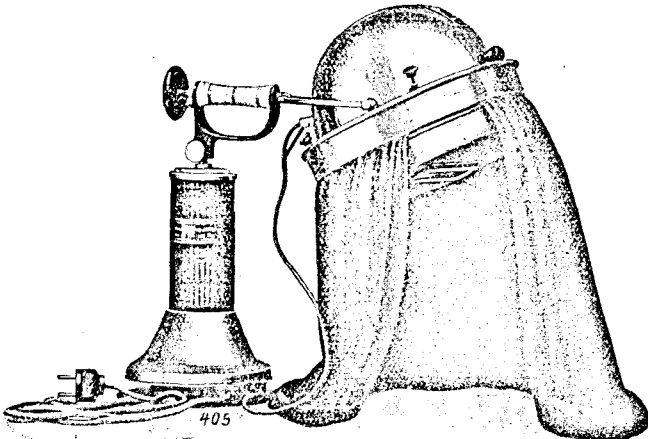
Analysen, die auch bis ins kleinste gehen, sich erweist, ist der Wissenschaft und Technik, so auch der Pharmazie und Pharmakognosie in den letzten Jahren durch die verschiedensten Forschungen bekannt geworden. So erkennt man die Schnitte durch Stengelfasern, man macht Gebrauch

bei Untersuchungen von Früchten und Nahrungsmitteln, man identifiziert leicht und sicher Drogen und Kräuter, man erkennt noch Lösungen von Alkaloiden in geringster Verdünnung und dergl. mehr; schnell und sicher klärt man Fälschungen und Verfälschungen auf.

Bisher benötigte man für derartige Untersuchungen eine besondere Einrichtung der Quarzlampe, die sogenannte Analysen-Apparatur, die neben dem Brenner als wichtigsten Teil ein besonderes Filter aus dun-

kelvioletttem Spezialglas hat, das lediglich die dunkelvioletten Strahlen, d. h. die zwischen 400 und 300 μ liegen, durchläßt.

Der ausgedehnten Verwendung dieser Lampe stand bisher der immerhin hohe Preis entgegen. In dieser Erkenntnis hat nunmehr die Quarzlampen-Gesellschaft



in Hanau sich bemüht, durch den neuen Analysenfilteransatz Abhilfe zu schaffen. Wie die Abbildung zeigt, paßt dieser neue Filteransatz auf jede Hanauer Lampe; man sieht ihn hier auf der kleinen Handlampe, die sich ja schon vielfach im Privatbesitz befindet. Dieses Gerät besteht im wesentlichen aus einer Verschlusskappe,

die über den Rand des geöffneten Gefäßes greift, das Dunkelfilter liegt in der Mitte. So kann man mit geringen Kosten etwa $\frac{1}{10}$ einer Analysenlampe, sich nur mehr eine solche herstellen. Schnell kann dieser Ansatz auch wieder entfernt werden, so daß die Quarzlampe somit beider Zwecken dient.

Chemie und Pharmazie.

Die Fuselölreaktion des D. A.-B. 6 für absoluten Alkohol und Spiritus. Die Prüfung auf Fuselöl im absoluten Alkohol mit weingeistiger Salizylaldehydlösung ist eine Reaktion, der vielerlei Fehlerquellen anhaften, denn auch Azetaldehyd, verschiedene Ester und andere Stoffe geben die gleiche Färbung. K. R. Dietrich und H. Jeglinski (Pharm. Ztg. 1929, 436) modifizierten die Verfahren von Kreis und v. Fellenberg: 10 ccm zu untersuchende Probe wurden mit 10 ccm n-Hydroxylaminchlorhydratlösung (oder 0,5 g m-Phenylendiaminchlorhydrat in 10 ccm dest. Wasser) vermischt, $\frac{1}{2}$ Stunde unter Rückfluß erhitzt und die so behandelte Mischung möglichst vollständig abdestilliert. Mit diesem von alipatischen Aldehyden und Azetal befreiten Alkohol wird dann die Prüfung angestellt. — Spiritus des D. A.-B. 6 wird im wesentlichen mittels der subjektiven Sinnenprüfung untersucht. Da Spiritus und absoluter Alkohol in Deutschland nur von der Monopolverwaltung geliefert werden, so dürften beide den Anforderungen des D. A.-B. genügen. W.

Wertbestimmung der Herbstzeitlosen. Von E. E. Schlumpf (Dissert., Zürich 1927.) Die Bestimmung des Kolchizins ist die einzige Rückstandsbestimmung, die das Arzneibuch gravimetrisch vornehmen läßt. Dasselbe ist eine äußerst schwache Base und deshalb nicht titrierbar. Auch erlaubt sein labiler Charakter kein längeres Behandeln mit Säuren und Alkalien, weil es nach neueren Forschungen zwei leicht angreifbare Gruppen besitzt: 1. eine azylierte primäre Aminogruppe, 2. eine Methyläthergruppe an einer ungesättigten Seitenkette. Der Autor hält das Verfahren

des D. A.-B. 6 für sehr umständlich und unrationell, da von 20 g Ausgangsmaterie nur 8 g zur Bestimmung kommen. Aus Grund zahlreicher Kontrollversuche schlägt er folgende Vorschrift vor:

12,00 g Herbstzeitlosensamen werden in einer Arzneiflasche von 250 ccm Inhalt mit 170 ccm Wasser übergossen und zwei Stunden unter häufigem Schütteln extrahiert. Dann fügt man 10 ccm Bleiessig hinzu, schüttelt kräftig und läßt absitzen. Man filtriert durch ein Faltenfilter in eine trockene Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt völlig ab, versetzt das Filtrat mit 15 ccm entwässertem, sekundärem Natriumphosphat, schüttelt einige Minuten kräftig, läßt absitzen und filtriert klar ab. In 120 ccm des Filtrats (= 8,0 g Droge) werden in einem Scheidetrichter 30 g Natriumchlorid gelöst und dreimal mit je 30 ccm Chloroform gut ausgeschüttelt. Die filtrierten und einigen Chloroformauszüge werden über geschmolzenem Kalziumchlorid getrocknet, durch ein trockenes Filter in einen gewogenen Erlenmeyerkolben filtriert, mit Chloroform nachgespült und das Lösungsmittel abdestilliert. Den Rückstand dampft man zweimal mit wenig Weingeist auf dem Wasserbad ab, trocknet bei 103° bis zur Gewichtskonstanz und wägt (a). Den gewogenen Rückstand erwärmt man mit 10 ccm 1 v. H. starker Salzsäure 15 Minuten auf dem Wasserbad, filtriert nach dem Erkalten durch etwas Watte, spült Kolben und Trichter mit Wasser gut nach, preßt die Baumwolle gut aus, setzt den Trichter auf das Kölbchen zurück und wäscht ihn mit wenig Alkohol und Äther aus. Man dampft auf dem Wasserbad ab, trocknet bei 103° zur Gewichtskonstanz und wägt (b). Die Differenz der Wägungen (a—b) ergibt die Menge Kolchizin aus 8,0 g Droge.

Der Prozentgehalt an Kolchizin berechnet sich nach der Formel:

$$\frac{(a - b) \cdot 100}{8,0}$$

W. P.

Über Arbutin III. Von L. Rosenthaler (Pharm. Act. Helv. 1929, 55). *Arctostaphylos uva ursi* des gesamten Alpengebietes von Tirol bis ins Berner Oberland enthält neben Arbutin noch Methylarbutin (25,5 bis 31,3 v. H.) — zum Unterschied von Bärentraubenblättern aus Spanien oder dem europäischen Norden — gleichgültig ob die Pflanze im Hochgebirge (1970 m) oder im Mittelland (550 m) wächst. Ferner wurde beobachtet, daß die Pflanze im Mittellande sehr weit verbreitet ist.

W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

5. Zur Frage des aktiven Eisens. Bau-disch hatte die lange bekannte Erscheinung des Alterns vieler Stahlquellen auf einen Übergang „aktiver“ Eisenverbindungen in „inaktive“ zurückzuführen versucht und zum Nachweis dieser verschiedenen Zustände die Benzidinreaktion benutzt. H. Tetow und H. Kosterlitz (Ztschr. ges. exp. Med. 65, 807; 66, 491, 1929) weisen jedoch nach, daß die Benzidinreaktion von einer Reihe wenig kontrollierbarer Faktoren so abhängig ist, daß sie für die Bestimmung der katalytischen Wirksamkeit der verschiedenen Eisenverbindungen kaum in Betracht kommen kann. Es wird bezweifelt, daß die „aktiven“ Salze als eine besondere Klasse von Katalysatoren anzusehen sei. Beim Wachstum hämophiler Bakterien können sie den im Hämoglobin vorhandenen Wachstumsfaktor nicht ersetzen.

6. Eine Stabilisierung von Mineralwässern, durch welche die Ausflockung kolloider Bestandteile verhindert wird, nimmt Wl. Kopalzewski (Franz. Patent 605313 von 1926) vor, indem er Schutzkolloide wie Gummiarten, Stärke, Dextrin, Natriumoleat, Saponin zusetzt.

7. Diuretika. In einem Aufsatz über erwünschte und unerwünschte Nebenwirkungen erwähnen N. Landau und E. Zak (Wiener med. Wschr. 1928, Nr. 38) die kolloidchemisch wichtigen Vorarbeiten von Werner und Fröhlich, wonach manche Diuretika Permeabilitätsänderungen der Gewebe und Elemente verursachen, die einen gesteigerten und beschleunigten Umlauf der Gewebsflüssigkeit zur Folge haben. In ihren eigenen Studien über die Nebenwirkungen von Euphyllin und Salyrgan kommen sie jedoch auf dieses Phänomen nicht zurück.

8. Wieviel Tropfen Chloroform wiegen ein Gramm? Bei Beantwortung dieser Frage kommt G. Pinkus (Mediz. Welt 2, 346, 1928) zu einer Ablehnung der Dosierung nach Tropfen. Bestimmend hierfür ist nicht nur der längst bekannte Einfluß des Flaschenhalses, sondern auch die starke Beeinflußbarkeit der Oberflächenspannung, also der Tropfengröße durch kleine Zusätze. In dieser Richtung kann auch der geringe Alkoholgehalt wirken, welcher meist dem Chloroform zur Erhöhung der Haltbarkeit beigegeben ist.

9. Zum Studium der Wundheilung benutzt E. Simenauer (Arch. f. klin. Chirurgie 150, 193, 1928) Indikatorpapiere, um die Veränderungen der Wasserstoffionenkonzentration zu bestimmen. Die von Schade für diesen Zweck angewandte Subkutanelektrode ist für die klinische Praxis etwas kompliziert und hat ebenfalls gewisse Fehlerquellen. Filtrierpapier wird mit den Lösungen der Indikatoren getränkt und getrocknet. Es dient Bromkresolpurpur für den Bereich p_H 5,2—5,8; Bromthymolblau für 6,0—7,6; Kresolrot für 7,2—8,8; Methylrot für 4,2—6,3; Phenolrot für 6,8—8,4; Thymolblau für 8,0—9,6. Das auf die Wunde aufgelegte Papier ergibt eine Genauigkeit bis 0,2 p_H , die für die Praxis genügt.

10. Die Elektrodialyse von Rindergalle verwenden A. W. Keil und H. G. Schieck (Ztschr. f. Biol. 88, 153, 1928) zur unmittelbaren Abscheidung von kristallisierter Glykocholsäure. Statt der Diaphragmen aus Formolgelatine sind (besonders bei hohen Stromstärken) Tonzyylinder brauchbar.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Chemische Veränderungen des Weines durch Kahlm. Um Unterscheidungsmerkmale für gesunde und für durch Bakterien und Hefen geschädigte Weine aufzufinden, haben Schellenberg und Kuhn (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 313, 1929) in Weinen von bekannter Zusammensetzung absichtlich Kahlmehlbildung hervorgerufen und dann von neuem die wichtigsten Bestimmungen ausgeführt. Hierbei ergab sich, daß das spezifische Gewicht, so lange Alkohol verschwinden kann, zunimmt, weil die starke Abnahme des Alkohols von größerem Einflusse ist als die Abnahme des Extraktes. Essigsäure, die das spezifische Gewicht sehr stark erhöht, wird erst dann in wesentlichem Maße gebildet, wenn der Alkohol schon stark abgenommen hat. Die anfangs entstehenden flüchtigen reduzierenden Stoffe nehmen bei niederem Alkoholgehalt wieder ab. Dasselbe gilt vom Glycerin, und das Verhältnis Alkohol: Glycerin nimmt daher außerordentlich zu. Die Gesamtsäure nimmt anfänglich ab, um mit eintretender Essigsäurebildung wieder zu steigen. Die nichtflüchtige Säure nimmt beständig ab. Die Wasserstoffionenkonzentration bleibt anfangs ungefähr konstant und steigt bei starker Essigsäurebildung an. Von den organischen Säuren leistet die Weinsäure der zerstörenden Wirkung des Kahlmens den längsten Widerstand. Auffallend rasch verschwindet die Bernsteinsäure. Auch die Milchsäure wird zerstört, die Äpfelsäure, ebenso wie die Gerbsäure angegriffen. Die Mineralstoffe nehmen hauptsächlich wegen der starken Aufnahme von Kalium und Phosphorsäure durch die Kahlhefen ab. Die Sulfate erleiden ebenfalls eine Verringerung, die Chloride bleiben unverändert. Die gewöhnliche Alkalität nimmt erst zu, dann ab; die wahre Alkalität wächst infolge Zunahme der Karbonate an, weil die Organismen der Kahlmehlbildung vorwiegend saure Aschenbestandteile aufnehmen. Das Ammoniak wird rasch aufgezehrt, langsamer der übrige Stickstoff; ein Teil des organisch gebundenen Stick-

stoffs scheint nicht gebraucht zu werden. Gallisierte Weine sind wegen ihres Mangels an Stickstoff und Phosphorsäure schlechte Nährböden für den Kahlm. Bn.

Das Leuchtvermögen von Holzauszügen, Weindestillaten, Trinkbranntwein und Essig im ultravioletten Licht wird nach ausgedehnten Versuchen von G. Reif (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 269, 1929) von den in diesen Flüssigkeiten enthaltenen Stoffen gerbstoffartigen Charakters, die von der Herstellungsweise oder aus dem Lagerfasse herrühren, wesentlich beeinflusst oder verursacht. Alkoholische und essigsäure Holzauszüge, deren Färbung lediglich aus dem Holze des Lagerfasses stammenden Stoffen zuzuschreiben war, ferner Tresterbranntweine, Obstbranntweine und Kornbranntweine zeigten fast durchgehends gute Übereinstimmung zwischen den vorhandenen Mengen an Gerbstoffen und dem Grade ihres Leuchtvermögens. Bei dem Leuchtvermögen einiger Weindestillat-, Weinbrand-, Arrak- und Rumproben spielten neben den Gerbstoffen auch andere Stoffe eine Rolle. Ferner ergaben Untersuchungen, die mit verschiedenen Essigsorten ausgeführt wurden, daß deren Leuchtvermögen zum Teil durch Gerbstoffe, in der Hauptsache aber durch andere Stoffe, vermutlich solche eiweißartigen Charakters, beeinflusst wird. Weitere Versuche, die nach dem Kohleausschüttelungsverfahren von Werder und Zäch vorgenommen wurden, führten zu dem Ergebnis, daß alle diejenigen Branntweine, deren Leuchtvermögen in erster Linie von vorhandenen Gerbstoffen herrührte, dem Typ 0 entsprachen, während solche, deren Leuchtvermögen durch größere Mengen anderer Stoffe beeinflusst wurde, dem Typ I und II gleichkamen. Spritessige entsprachen dem Typ 0. Weinessigproben wechselten je nach der Menge des in ihnen enthaltenen Weinessigs vom Typ 0 bis Typ V. Reine Essigessenz und reiner Essenzessig verhielten sich wie Typ 0. Bn.

Die Verseifungszahl des Gerstenfettes. Gewisse Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Verseifungszahl von Fetten, die besonders bei dem Fette von Gerste, Malz und Malzkeimen zu größeren Abweichungen

führten, veranlaßten Täufel und Rusch (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 345, 1929), Versuche zur Aufklärung dieser Erscheinung anzustellen. In Bezug auf den Einfluß der Zeit ergab sich, daß mit der Dauer des Erhitzens die Größe der Verseifungszahl beständig zunimmt. Während sie bei $\frac{1}{2}$ stündiger Verseifung 188,3 betrug, stieg sie nach 15 stündiger Verseifung auf 211,4. Da die Einwirkung von CO_2 ausgeschlossen war, blieb zur Erklärung nur die Annahme übrig, daß besonders schwer verseifbare Stoffe vom Typus der Harze zugegen waren, oder daß bei höheren ungesättigten Fettsäuren allmählich eine Aufspaltung in niedrige molekulare Verbindungen eintrat. Falls die letztere Vermutung richtig war, ließ sich erwarten, daß bei gleichbleibender Verseifungszeit mit der Veränderung des Alkaliüberschusses und der Alkalikonzentration (durch Zugabe von Xylol) wechselnde Verseifungszahlen resultieren würden. In der Tat ergab der praktische Versuch, daß die V.-Z. mit wachsendem Alkaliüberschuß bei gleicher Verseifungsdauer ansteigt. Die durch Xylolzugabe erzielte Erhöhung des Siedepunktes wird durch die damit verbundene Verringerung der Alkalikonzentration mehr als ausgeglichen. Zur weiteren Bestätigung der schon hierdurch wahrscheinlich gemachten Annahme, daß die Schwankungen der Verseifungszahl nicht durch die Anwesenheit schwerverseifbarer Stoffe, sondern durch Aufspaltung der höheren ungesättigten Fettsäuren verursacht würden, bestimmten die Verf. nach verschieden langer Verseifungszeit die Menge der flüchtigen Fettsäuren nach der Methode von Meißl in der Modifikation von Wollny und Sendtner. In dem ständigen Ansteigen der Reichert-Meißl-Zahl von 0,79 auf 3,03 während der Zunahme von $\frac{1}{2}$ Stunde auf 15 Stunden erblicken Verf. einen Beweis für die Aufspaltung. Bn.

Weindestillat und Weinbrand. Die Angabe von Büttner und Miermeister, daß Weindestillate nicht unter 100 mg Ester (als Essigester) auf 100 ccm reinen Alkohol enthalten, darf nach E. Rupp (Zeitschr. Unters. Lebensm. 57, 243, 1929) nicht auf Weinbrand angewandt werden.

Nach dem Guldberg-Waageschen Gesetze ist $\text{Säure} \times \text{Alkohol} = K \times \text{Ester} \times \text{Wasser}$. Setzt man für die Konstante K den Wert 0,25 ein und dividiert die einzelnen Verbindungen durch ihre Molekulargewichte, so kann man den Quotienten Säure durch Ester in den üblichen Zahlen als mg anwenden. Für Weindestillat von 86 Vol. v. H. erhält man dann: Säure durch Ester = 0,105, für 38 Vol. v. H. starkes Produkt = 0,945. Hat man also in einem Weindestillat von 86 v. H. 100 mg Ester auf 100 ccm reinem Alkohol, so sind im Liter 860 mg Ester und 90,5 mg Säure vorhanden, vorausgesetzt, daß infolge hinreichend langer Lagerung Gleichgewicht eingetreten war. Setzt man ein solches Destillat auf 38 v. H. herab, so hat man nach Eintritt des Gleichgewichtes, was allerdings mindestens $\frac{3}{4}$ Jahre dauert, im Liter 184 mg Ester und 175 mg Säure, dergl. auf 100 ccm reinen Alkohol berechnet 46,2 mg Säure und 48,5 mg Ester. Die Rechnung zeigt also, daß unverfälschte Weinbrände mit sehr niedrigen Esterzahlen vorkommen können. Verf. warnt weiter vor einer Überschätzung der chemischen Analytik und legt den Hauptwert auf die Sinnenprüfung der einzelnen Fraktionen, wie sie durch den Birektifikator gewonnen werden, sowie auf die Ausgiebigkeitsprüfung. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Über die Beteiligung des Sauerstoffes bei der oligodynamischen Metallwirkung. Aus dem Hygienischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden (Klin. Wschr. 1929, Nr. 41). Zur Klärung der Frage, ob die oligodynamische Metallwirkung ein rein chemischer Vorgang sei oder ob hierbei eine Sauerstoffkatalyse vorliege, ließ Süpfle Collargol-Lösungen verschiedener Konzentrationen auf Bakterienplatten unter vollständigem Sauerstoffabschluß einwirken. Es zeigte sich, daß bei Sauerstoffabwesenheit z. B. Bact. pneum. Friedländer eine wesentlich höhere Collargolkonzentration in Agar vertrug als bei Sauerstoffzutritt. Die Versuche gaben jedoch keinen Anhaltspunkt für die Vorstellung, daß der Sauerstoff für sich allein

unabhängig vom Collargol eine hemmende Wirkung entfalte. Es ist vielmehr anzunehmen, daß sich bei gleichzeitiger Anwesenheit von Sauerstoff und Collargol Silbersauerstoffverbindungen bilden, die nun ionisieren. Infolge dessen erwiesen sich collargolhaltige Agarplatten bei Sauerstoffzutritt oligodynamisch wirksamer.

Verwendet man anstelle des Collargols Silbernitrat, so fehlt der Sauerstoffeinfluß vollständig. Diese Beobachtung läßt sich dadurch erklären, daß Silbernitrat im Gegensatz zu Collargol in Lösung in Ag-Ionen dissoziiert, so daß also der Sauerstoff hier zur Ionisierung unnötig ist.

Dem Sauerstoff kann also nur eine indirekte Bedeutung für die oligodynamische Wirkung zukommen, und zwar insofern, als er durch Bildung von Sauerstoff-Metalverbindungen die Ionisation — und damit die oligodynamische Wirkung — in Fällen ermöglicht, in denen von vornherein keine oder nur eine geringe Ionisation möglich war.

Der Beweis für diese Annahme wurde dadurch erbracht, daß der Sauerstoff durch die Collargollösungen geleitet wurde, bevor sie mit Agar vermischt wurden. Bei den hiermit bereiteten Platten trat nach der Beimpfung und Bebrütung im Gegensatz zu den Kontrollplatten mit Collargol ohne Sauerstoffdurchleitung eine stärkere oligodynamische Wirkung auf.

Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die Oligodynamie auf einer rein chemischen Wirkung beruht, sie ist eine Funktion der Metallionen. E. H.

Colonspasmen als Kardinalsymptom der Bleivergiftung. (Mediz. Klin. 25, 1280, 1929). Unter einer Zahl von 331 Bleivergifteten wurde in 254 Fällen, also bei 77 v. H. ein Colonspasmus festgestellt. Diese Erscheinung konnte von allen Symptomen am häufigsten nachgewiesen werden und rückt damit unter den Kardinalsymptomen an erste Stelle. Von Wichtigkeit ist, daß auch lange noch, nachdem alle anderen Symptome verschwunden sind, sich der Colonspasmus nachweisen läßt. Im Gegensatz hierzu stehen die anderen Bleisymptome, die zumeist nur sehr flüchtig auftreten. Die Reihenfolge der Symptome

hinsichtlich ihrer Häufigkeit ist folgende: Colonspasmen, Kolorit, Basophilie, Bleisaum, Streckerschwäche. Sehr charakteristisch für den Colonspasmus ist das Röntgenbild. Subjektive Magen-Darmbeschwerden der Bleigeschädigten brauchen im übrigen nicht vorzuliegen. S.-z.

Über den Giftcharakter der Braunwurz — *Scrofularia nodosa* L. — von L. Kroeber (Apoth. Ztg. 60, 909, 1929). Vergiftungserscheinungen bei Schafen und Kühen nach reichlicher Aufnahme von *Scroful.* noch gefunden in der Literatur keine Erklärung. Untersuchung der Pflanze ergab, daß es sich um eine Saponindroge mit Index 1672 handelt, die *Digitalis* nahe steht. Hauptbestandteil ist *Scrofularia*-Saponin, das schon bei oraler Darreichung in hohem Grade toxisch auf die Nieren einwirkt (starkes Auflösungsvermögen für rote Blutkörperchen). Fluidextrakt wird durch Gerbsäurelösung sofort stark gefärbt, durch Mayers Reagens und Lugolsche Lösung erfolgt nach einiger Zeit geringe Fällung. W.

Lichtbildkunst.

Stereophotographie. Die Natur hat die Menschen mit zwei Augen ausgestattet. Die auf die Netzhaut der beiden Augen entworfenen Bilder sind wegen des Augenabstandes (durchschnittlich 65 mm) nicht gleich. Es treten Bildunterschiede (Parallaxen) auf, deren Größen von der Entfernung der Gegenstände abhängen. In der Vereinigung der beiden Teilbilder im Gehirn entsteht ein einziger, räumlicher Bildeindruck der Gegenstände. Man sieht mit den beiden Augen dreidimensional. Ein Lichtbild, aufgenommen mit der einlinsigen Kamera vermag nur beschränkt das Gesehene wiederzugeben. Es entspricht nur dem Sehen mit einem Auge; es preßt die ganze Raumtiefe in die Papierebene zusammen, gibt keine unmittelbare räumliche Anschauung des Gesehenen, keinen idealen Raumeindruck. Dies läßt sich nur durch die Stereoaufnahme erreichen, die den natürlichen beidäugigen Sehvorgang nachahmt (L u s c h e r in Photogr. 1. Alle 1929, 245). Zu diesen Aufnahmen

dient eine mit zwei Objektiven ausgestattete Stereokamera, die auch von Amateuren ohne Schwierigkeiten verwendet werden kann. Die Zahl der Stereoamateure ist noch nicht groß, trotz der unleugbaren Vorzüge der Stereophotographie. Die Anfertigung und Betrachtung selbstgefertigter Stereobilder ist durch neuzeitliche Apparate sehr erleichtert und vervollkommen worden. Die „Deutsche Gesellschaft für Stereokopie“ in Berlin, Karlsbad 10, fördert die beidäugige Photographie. Wir sehen mit unseren beiden Augen alles plastisch. Sollen wir uns in der Photographie mit einer einäugigen Kamera begnügen? Mn.

Kopien auf metallischen Untergrund (Photogr. Rundschau 1929, 406) aus silber- und goldglänzender Schicht sind besonders für kunstgewerbliche Darstellungen sehr angebracht. Solche Bilder wirken eigenartig, werden aber wenig hergestellt. Es gibt im Handel Spezialpapiere für diesen Zweck, z. B. die Marke „Metallonpapier“ von Schering, ein Gaslichtpapier. Allerdings dürfen die Kopien nicht mit Lösungen in Berührung kommen, die den silber- und goldbronzeartigen Untergrund schädigen können; man muß saure Fixierbäder vermeiden und auch Unterbrechungsbäder, die Essigsäure enthalten, nicht benutzen. Die fertig entwickelten Bilder werden mit neutraler Fixiernatronlösung 10 v. H. behandelt. Mn.

Färbung des Bildgrundes von Projektionsfilmen kann man durch Farblösungsbäder erzielen, einfacher jedoch durch Einschalten eines Farbfilters (gefärbte Gelatinefolie oder gefärbtes Glas) vor die Projektionslinse (Amer. Photogr.). Einrichtungen für diesen Zweck sind einfach herzustellen. Man schneidet in eine Scheibe Öffnungen, die mit gefärbtem Glas oder am besten mit Gelatinefolie verschlossen werden, eine Öffnung läßt man für Schwarzweißprojektion offen. Durch diesen Farbkreisel erhalten die Bilder entsprechenden Charakter, z. B. sonnige Szene durch helles Gelb, Interium durch Dunkelgelb, Feuerbilder durch Rot, Nachtstücke durch Blau, Sonnenauf- und -niedergänge durch Bläßrot,

Waldlandschaften durch Grün usw. Der Farbkreis des Amateurs sollte wenigstens enthalten Gelb, Blau, Grün und Rot. Mn.

Die Haltbarkeit der Entwicklerlösungen ist verschieden (Photogr. Rundschau 1929, 406). Manche Entwickler halten sich ziemlich lange selbst in offener Schale, andere färben sich schnell bräunlich und werden unwirksam. Lange haltbare Entwickler sind: Metol-Hydrochinonmischungen, Rodinal; leicht zersetzlich sind: Pyrogallol- und Hydrochinonlösungen. Mancher Amateur wendet für das Entwickeln möglichst geringe Lösungsmengen an, um zu sparen, bewegt jedoch die Entwicklerschale sehr heftig. Durch solche Maßnahmen werden Luftschleier und andere Mißerfolge bedingt. Um eine 9×12 Platte zu entwickeln bedarf man mindestens 40 ccm Lösung. Mn.

Bücherschau.

Illustrierter Apotheker-Kalender 1930. Abreißkalender. 6. Jahrgang. Bearb. von Fritz Ferchl, Mittenwald (Obbay.) Herausgeb. vom Deutschen Apotheker-Verein, Berlin. (Mittenwald 1930. Verlag von Arthur Nemayer). Preis RM. 4,50.

Es erübrigt sich wohl, dem neuen Jahrgang dieses Abreißkalenders noch eine Empfehlung mit auf den Weg zu geben. Das aber sei festgestellt: Der rührige und den Fachkollegen bestens bekannte Bearbeiter Fritz Ferchl wird auch diesmal wieder sein Ziel erreichen, mit seinem Kalender das Interesse der Pharmazeuten für die Vergangenheit ihres Berufes zu gewinnen und zu vertiefen.

Aus der Fülle des Gebotenen sei nur einiges herausgegriffen: Mehrere Blätter zeigen Christus als Apotheker, andere Innenansichten aus fünf Jahrhunderten. Schöne Majoliken und Faencen werden vorgeführt. Abbildungen aus alten Kräuterbüchern, Bilder alter Laboratorien und Laboratoriumsgeräte u. v. a. mehr reihen sich an. Das Titelblatt zeigt den Apotheker Cyriakus Schnaus aus Koburg, der während der Renaissancezeit lebte. — Alles in allem: Ein neuer wertvoller Bei-

trag zur Kulturgeschichte des Apothekerstandes. Jg.

Die Kakaobutter und ihre Verfälschungen

Untersuchungen über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der aus Kakaobohnengewonnenen und in Kakaoprodukten enthaltenen Fette, sowie über den Nachweis von Verfälschungen dieser Fette. Zugleich Beitrag zur Ausgestaltung und Vereinheitlichung der allgemeinen Speisefett-Untersuchungsverfahren. Von Dr. Heinrich Fincke, Köln. Band XII der „Monographien aus dem Gebiete der Fett-Chemie“, herausgegeben von Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig. 238 Seiten, mit 2 Abbildg. (Stuttgart 1929. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis geb. RM. 20,—.

Das Buch ist auf Grund eines Preisausschreibens des Verbandes Deutscher Schokolade-Fabrikanten e. V. Dresden, das die Förderung der Kakaobutter-Untersuchungsverfahren zum Ziele hatte, im Jahre 1927 entstanden. Nach den Bedingungen des Ausschreibens waren im besonderen Untersuchungsverfahren erwünscht:

- I. a) Zur Unterscheidung extrahierter und abgepreßter Kakaobutter;
- b) Zum Nachweis extrahierter Kakaobutter im Gemisch mit abgepreßter Kakaobutter;
- c) Zum Nachweis von aus Abfällen gepreßter Kakaobutter.
- II. Zum Nachweis fremder Fette und zwar
 - a) Gehärteter Fette;
 - b) Sonstiger Fremdfette.

Besonders erwünscht war es, daß die vorhandenen Untersuchungsverfahren auf Kakaoprodukte Anwendung finden können.

Der als Leiter des Chemischen Laboratoriums der Gebr. Stollwerk A. G. in Köln durch seine wertvollen Arbeiten über Kakaoprodukte usw. hinlänglich bekannte Verfasser hat das 240 Seiten starke Werk in der, infolge der Bedingungen des Ausschreibens nur zur Verfügung stehenden relativ kurzen Zeit von einem knappen Jahre verfaßt.

Nur durch die längere selbständige Arbeit und Erfahrung auf diesem Gebiete ist es möglich gewesen, neben einer sehr geschickten Zusammenstellung der bereits bekannten Untersuchungsmethoden auch wertvolles eigenes experimentelles Material zu bringen, wenn auch nicht verschwiegen werden kann, daß es sehr wünschenswert gewesen wäre, noch verschiedene der in der Disposition angeschnittenen Punkte experimentell zu klären. Ich möchte den Wunsch aussprechen, daß das in Form eines Nachtrages geschieht.

Verfasser greift die Bearbeitung des Themas in der Weise an, daß er zunächst die bisher gebräuchlichen Untersuchungsverfahren kritisch bespricht, im zweiten Teile über eigene Versuche berichtet, die die Beeinflussung der Kennzahlen durch die verschiedenen Behandlungen (Fermentation, Röstung, Erhitzung, Belichtung usw.) bei der Herstellung des Kakaofettes dartun.

Ferner wird in zahlreichen ausführlichen Tabellen die Veränderung dieser Zahlen durch die verschiedenen Fremdfette angegeben. Durch das beigebrachte außerordentlich umfangreiche Material ist dieser Teil der Arbeit zweifellos für den Praktiker der wertvollste.

Zum Schlusse werden Vorschläge über den Untersuchungsgang, der bei Kakaobutter und bei Fetten aus Kakaoprodukten einzuschlagen ist, über die zu fordernden Kennzahlen und über die Mittel und Wege zur Verhütung und Bekämpfung der Kakaobutterfälschungen angegeben. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es auf Grund des im vorliegenden Werke gebotenen Materials möglich erscheint, die in dem Preisausschreiben gestellten Fragen in gewissen Fällen mit ziemlicher Eindeutigkeit zu entscheiden und z. B. einer Verfälschung mit 15—20 v. H. Fremdfetten auf die Spur zu kommen.

Das Werk bildet daher eine Bereicherung der fettchemischen Literatur und dürfte in keinem Laboratorium, in dem Kakaoprodukte untersucht werden, fehlen.

Auch die buchtechnische Ausstattung des Werkes ist musterartig.

C. A. Rojahn.

Anleitung zur organischen qualitativen Analyse. Von Prof. Dr. H. Staudinger. 2. neubearbeitete Auflage unter Mitarbeit von Dr. W. Frost. 144 Seiten. (Berlin 1929. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 6,60.

Vor 6 Jahren erschien die erste Auflage des Staudingerschen Buches, das den ersten Versuch einer systematischen organischen qualitativen Analyse darstellte und sich auf Erfahrungen aufbaute, die der Verf. im Laufe von 7 Jahren in seinem eigenen Institute gesammelt hatte. Die Durchführung solcher Analysen, die dem Charakter der organischen Verbindungen entsprechend, natürlich sehr viel weniger schematisch und sehr viel komplizierter verlaufen als die Analysen anorganischer Verbindungen, gibt dem Studierenden die Möglichkeit, sich mit einer weit größeren Fülle von Reaktionen vertraut zu machen, als dies bei synthetischen Arbeiten der Fall ist, sodaß sie als Ergänzung der letzteren ausgezeichnete Dienste leistet. Darüber hinaus besitzt sie aber auch praktische Bedeutung bei der Untersuchung von Gemischen oder der Reinheitsbestimmung von Substanzen, Aufgaben, vor die besonders Pharmazeuten häufig gestellt werden. Selbstverständlich kann und will sie nicht die bei der Forschung der Konstitution neuer organischer Verbindungen nötige rein wissenschaftliche Arbeit ersetzen, wohl aber kann sie dieselbe durch die durch sie erworbene sichere Beherrschung der verschiedensten Reaktionen und Umsetzungen weitgehend erleichtern.

Die soeben erschienene 2. Auflage ist völlig umgearbeitet und erweitert. Der Gesamtumfang ist von 94 auf 144 Seiten, der des allgemeinen, einführenden Teiles von 18 auf 36 Seiten gestiegen. Das Prinzip der Analyse ist dasselbe geblieben. Es gründet sich vor allem auf die geringere oder größere Flüchtigkeit und die Löslichkeit oder Unlöslichkeit in Wasser und Äther. In den so gebildeten Klassen werden dann die einzelnen Verbindungstypen oder Verbindungen durch besondere, für sie charakteristische Reaktionen nachgewiesen. Den Schluß des Buches bilden Tabellen, die den ganzen Analysengang übersichtlich zur Darstellung bringen.

Es ist zu wünschen, daß die organische qualitative Analyse auf Grund dieses neuen Buches weitere Verbreitung in den chemischen Instituten findet. W. Steinkopf.

Die Geschichte der Pharmazie in Steiermark bis zum Jahre 1850. Von Dr. phil., Mag. pharm. Norbert Schniderschitsch, Graz. Allgemeiner Teil. Herausgeb. von der Ges. für Geschichte der Pharmazie. 140 Seiten. (Mittenwald i. Bay. 1929. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis steif brosch. für Nichtmitglieder RM 10,—.

Dieser „Allgemeine Teil“ zu einer eingehenden Geschichte des steiermärkischen Pharmaziewesens ist sehr geschickt abgefaßt. Der Verf. hat den Weg des Chronisten verlassen und den des von höherer Warte betrachtenden Kulturschilderers beschritten. Deshalb hat das mit gründlichem Fleiß bearbeitete Buch auch allgemeinere Geltung über die Grenzen Österreichs hinaus. Ganz besonders wertvoll ist es außerhalb Österreichs für Süddeutschland, das stellenweise vorderösterreichisch war und einen wesentlichen Teil seiner Kultur von Österreich aus empfing. Mit Ausnahme der Abschnitte über die eigenartigen landschaftlichen Apotheken und die Hofapotheken haben fast alle anderen Kapitel über Visitationen, Taxen, Ordnungen, Ausbildung, Konkurrenz, Betriebsverhältnisse, Verhalten zum Kollegen und zum Arzt grundsätzliche fachgeschichtliche Bedeutung. Der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie gereicht auch diese Veröffentlichung zur Ehre.

W. Zimmermann.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Drogisten-Jahrbuch. Drogisten-Taschenkalender für 1930. 168 Seiten, mit Kalendarium und Notizkalender. Herausgegeben von der Drogisten-Zeitung, Leipzig.

Die Methoden der organischen Chemie. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute herausgegeben von Prof. Dr. J. Houben, Berlin. 3. Band: Spezieller Teil. 3., völlig umgearbeitete u. erweiterte Aufl. XXXVIII u. 1451 Seiten, mit 41 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Georg Thieme.) Preis brosch. RM 166,—, geb. RM 176,—.

Kruif, Paul de: *Bezwinger des Hungers* Deutsche Uebersetzung a. d. Englischen

von Curt Thesing. 345 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von Grethlein & Co.) Preis brosch. RM 7,—, geb. RM 11,—.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 4: Die Handhabung des Opiumgesetzes in der Uebergangszeit. Angaben über die unter das Opiumgesetz fallenden Betäubungsmittel und Zubereitungen, über Beschränkungen der Opiatabgabe, über Abgabe von Opiatzubereitungen ohne Bezugsschein, über in den Apotheken zurückzuhaltende bzw. abzuschreibende Opiatrezepte usw. Dr. W. Schöbel, Extraktionsapparate mit Glasfilterplatte. Beschreibung dieser Apparate (m. Abbdg.). Dr. Vasterling, Ueber Haltbarkeit der n_{10} -NaCl-Lösung und einige andere Fragen aus dem Gebiete der Maßanalyse. Chlornatriumlösung nimmt in Jahren nur wenig an Stärke ab, wenn sie in gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt wird, Oxalsäurelösungen sind nicht besonders lange haltbar. — Nr. 5: E. Schroff, Die Personalfrage an den Dispensieranstalten und die Arzneimittelversorgung der Krankenhäuser im deutschen Reich. Besprechung dieser Themata. Th. Sabalitschka und E. Böhm, Ueber die bakterizide Wirkung der Chlorxylenol enthaltenden Desinfektionsmittel Sagrotan und Thissirrol. Versuchsergebnisse in tabellarischer Form über Wirkung dieser Mittel gegenüber Staphyloc. aur. Bact. coli, Paratyphus B. H. Breddin, Rationelle Fluidextraktbereitung. Betrachtungen und Kritik über die üblichen Perkolatoren. Dr. Aufrecht, Untersuchungen neuerer Arzneimittel, Desinfektionsmittel und Mittel zur Krankenpflege. Untersuchungsergebnisse von Planta Fluid, G. E. G. Feinster Hautcreme, Hallers „Halin“, Rasolit, Greithers Kaliumzusatz Urolyt, Haoma Kräuterwein, Kahnemanns Efka.

Apoth.-Zeitung 45 (1930), Nr. 4: W. Brandrup, Ueber die Korrektio n des Schmelzpunkts von Vaseline. alb. durch Zusatz von Paraff. liq. Kennzeichnung der Handelsvaseline, Untersuchungsergebnisse verschiedener Vaselineprodukte. — Nr. 5: Umsatz und Lagerhaltung in Apotheken und Drogerien. Statistische Mitteilungen über die letzten Jahre. E. Rupp und G. Hamann, Zur Prüfung von Jodtinktur. Mitteilungen über experimentelle Durchprobung der betreffenden titrimetrischen Verfahren zur Jodkaliumbestimmung in Jodtinktur.

Verschiedenes.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Erste Sitzung am Mittwoch, 29. I. 1930, abends 8 Uhr im Johannesshof, Dresden.
Tagesordnung: 1. Vortrag des Herrn Rachel:

„Erfahrungen und Ergebnisse bei Arzneimitteluntersuchungen“ (mit Vorführungen).

2. Zusammenfassende Besprechung des seit Gründung der Gesellschaft eingegangenen Fragekasten-Materials, nebst weiteren Mitteilungen über neuerliche Erfahrungen aus Rezeptur und Defektur.

Die Mitglieder werden gebeten, weitere Fragen, die hierbei zur Aussprache gestellt werden sollen, dem Vorsitzenden baldigst, spätestens aber bis 28. I. 1930, mitzuteilen. Um rege Beteiligung der Mitglieder an diesem Ausspracheabend wird dringend gebeten.

Gleichzeitig bittet der Kassenwart, die Beiträge für 1930 (5 RM. bzw. 3 RM.) bis spätestens 1. III. 1930 auf das Postscheckkonto Dresden 24517, Dr. Walter Schmidt (Vereinskonto) einzuzahlen.

Der Vorstand: Kunz-Krause.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft e.V.

Von dem Vorstande der Bezirksgruppe Ostpreußen ist an den Vorstand der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft die Bitte gelangt, die außerordentliche Hauptversammlung unserer Gesellschaft am Orte und zu gleicher Zeit mit der Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte stattfinden zu lassen und somit für den September d. J. nach Königsberg i. Pr. zu berufen. Der Vorstand der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft hat geglaubt, den Vorstellungen der Herren in Ostpreußen auch aus nationalen Gründen sich nicht entziehen zu sollen und wird daher die außerordentliche Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft nach Königsberg für den September einberufen.

Kleine Mitteilungen.

Am 19. I. 1930 feierte der als Verwaltungsbeamter, Hochschullehrer, Gerichtschemiker und Gutachter auf dem Gebiete des Lebensmittelrechts und der Lebensmittelforschung weitesten Kreisen bekannte Präsident i. R. Geheimrat Professor Dr. Dr.-Ing. e. h. A. Juckenack seinen 60. Geburtstag. Juckenack ist Mitglied des Reichsgesundheitsrates, des Preußischen Landesgesundheitsrates, des Reichsausschusses für Ernährungsforschung und gilt als einer der tüchtigsten Gelehrten auf dem Gebiete des Lebensmittelwesens.

Geburtstage: Apotheker Gustav Heinke in Steglitz feierte am 4. I. 1930 seinen 80. Geburtstag. — Den 70. Geburtstag feierten der im Ruhestand lebende Apotheker Karl Rächl in Landshut und

Apothekenbes. Eugen Groß in Leipzig, letzterer übernahm vor 25 Jahren die St. Georg-Apotheke in Leipzig. — Den 70. Geburtstag feierte ferner am 9. I. 1930 der aus dem Apothekerstande hervorgegangene Direktor der Firma Maggi G.m.b.H. in Singen a. H. Dr. Brüggemann. Der Jubilar steht seit über 25 Jahren an der Spitze des Unternehmens. W.

Jubiläen: Das goldene Berufsjubiläum begingen am 1. I. 1930 Apothekenbes. Albert Stadie in Berlin und am 8. I. 1930 Apothekenbes. Gustav Vollbrecht in Betzdorf (Sieg). — Am 1. I. 1930 war Apotheker Paul Kemna in Kassel seit 25 Jahren im Besitz der Kronen-Apotheke. W.

In Düsseldorf starb im Alter von 54 Jahren Dr. rer. pol. h. c. Fritz Henkel jun., Mitinhaber der Henkelwerke. K. H. Br.

Zum Referenten für das Ärzte- und Apothekenwesen und die Gesundheitspolizei beim bayerischen Ministerium des Innern in München wurde Min.-Rat Martius ernannt. W.

Dr. Hugo Rautmann ist als Nachfolger von Prof. Dr. H. Raebiger zum Direktor des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S. berufen worden. W.

Am 12. I. 1930 feierte der Berliner Ap.-Verein 156. Stiftungsfest. W.

Bei der am 9. I. 1930 im Preussischen Landtag stattgefundenen Beratung des Wohlfahrtshaushalts (Abschnitt Gesundheitswesen), wurden u. a. auch die Reform des Apothekenwesens und die Heilmittelerversorgung der Bevölkerung behandelt. W.

Die allgemeinen wirtschaftlichen Schwierigkeiten treten seit einiger Zeit auch im Großtrogenhandel deutlich in Erscheinung. Mehrere Firmen sind in Konkurs geraten, doch handelt es sich meistens um kleinere Unternehmungen. W.

Das Verzeichnis der ärztlichen, zahnärztlichen und pharmazeutischen Prüfungsausschüsse für das Prüfungsjahr 1929/30 ist im Amtsblatt des Preussischen Volkswohlfahrtministeriums „Volkswohlfahrt“ veröffentlicht worden. W.

Der Direktor des Reichsverbandes der Deutschen Landkrankenkassen Unger veröffentlicht in der Zeitschrift „Die Deutsche Landkrankenkasse“ eine allgemeine Jahresüberschau. In diesem Artikel macht der Verfasser u. a. die Publikums-Reklame der pharmazeutischen Industrie für einen häufigen Mißbrauch der Kassen verantwortlich. Er behauptet, daß die ländliche Bevölkerung von einer wahren Krankheitsfurcht befallen sei, die vielfach durch die Reklame irgendwelcher Geheimmittel hervorgerufen würde. W.

Am 11. I. 1930 wurde das in Braunschweig neuerrichtete Botanische Institut der Arbeitsgemeinschaft Biologische Reichsanstalt und Botanisches Institut Braunschweig eröffnet. W.

Vom 10.—14. VI. 1930 findet in Frankfurt a. M. die diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker, verbunden mit der Achema VI statt. W.

Am 1. XI. 1929 feierte die Oesterreichische Heilmittelstelle in Wien ihr 10jähriges Bestehen. W.

Hochschulnachrichten.

Bonn. Für Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie habilitierte sich der Assistent am Pharmakologischen Institut Dr. W. Blume.

Breslau. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde der Pd. für Hygiene und Bakteriologie Dr. Herbert Lubinski ernannt.

Dresden. Für organische Chemie habilitierte sich der Oberassistent am Labor. für organ. Chemie Dr. Ing. M. Boetius.

Hannover. Zum auswärtigen Mitglied der mathematisch-physikalischen Klasse der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen wurde o. Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. W. Biltz, Honorarprof. an der Universität Göttingen gewählt.

Kiel. Am 5. I. starb in Bad Godesberg im Alter von fast 79 Jahren Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Dr.-Ing. h. c. Ludwig Claisen.

München. Die Leitung des von der Türkischen Regierung in Angora errichteten Hygienischen Zentralinstituts wurde Geheimrat Prof. Dr. Kiskalt übertragen.

Prag. Den Ruf auf die Professur für physikalische Chemie an der Deutschen Universität lehnte o. Prof. Dr. G. Hüttig von der Deutschen Technischen Hochschule dasselbst ab. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. B. Bronleewe in Brebach, C. Kiesow in Berlin, E. Kannengießer in Magdeburg, J. Zumloh in Neuenkirchen i. O., L. Laccorn in Plochingen; früherer Apothekenbesitzer C. H. May in Münster i. W., A. Dax in Freilassing; die Apotheker H. Albrecht in Berlin, F. Graul in Berlin, E. Krüger in Kolberg.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Fr. Klinger die neuerrichtete Nordend-Apotheke in Frankfurt a. M.-Eckenheim, A. Beyer die neuerrichtete Gemeinde-Apotheke in Nauheim i. Hess., H. Krauß die neuerrichtete Apotheke in Frankfurt a. M.-Praunheim.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker P. Faestermann die Pregersche Apotheke in Meersburg i. Bad., E. Marger die Olbrichsche Apotheke in Nordseebad Hooksiel i. Oldenbg., Apothekenbesitzer R. Olbrich die Aeskulap-Apotheke in Heidersdorf, Rbz. Breslau.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Berlin-Char-

lottenburg in der Nähe Bahnhof Zoologischer Garten, Joachimstaler Str. bis Kurfürstendamm, Bewerbungen bis 15. II. 1930 an den Polizeipräsidenten von Berlin, Abtfg. I, Berlin-Schöneberg; in Dresden-Trachenberg, Großenhainer Str., Bewerbungen bis 15. II. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in München, 17. Bezirk, in der Siedlung der Gemeinnützigen Wohnungsfürsorge A.-G., München, Bewerbungen bis 10. II. 1930 an den Stadtrat der Landeshauptstadt München; in Leipzig-Lindenau, Kreuzung der Lützner- und Saalfelder Str., Bewerbungen bis 22. III. 1930 an die Kreishauptmannschaft Leipzig. Zur Fortführung der Apotheken in Hasselfelde i. Braunschweig, Bewerbungen bis 30. I. 1930 an das Landesmedizinalkollegium in Braunschweig; in Magdeburg-Südost, Wörther Str. 1a, Bewerbungen bis 15. II. 1930 an den Regierungspräsident in Magdeburg; in Alterode, Mansfelder Seekreis, Bewerbungen bis 15. II. 1930 an den Regierungspräsident in Merseburg; in Neudena, Amt Mosbach i. Bad., Bewerbungen bis 5. II. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 18: Wie kann man die Färbung des Haars nach Auftragen einer Wismut-Weinsteinlösung beschleunigen?

Antwort: In vorliegendem Falle kann man das Haar mit folgender Lösung befeuchten: I. 4 g Natriumthiosulfat, 100 g destilliertes Wasser oder II. 5 g Wismutsubnitrat, 20 g Natriumthiosulfat, 10 g Chloralhydrat werden jedes für sich in Glycerin gelöst, die Lösungen zusammengemischt und evtl. parfümiert. W.

Anfrage 19: Erbitte eine gute Vorschrift für Elix. Valerian. comp.

Antwort: Hager nennt folgende Vorschrift: Tinkvalerianat 17,5, starke Ammoniumzitratlösung 100 ccm, Weingeist 94 proz. 125 ccm, Bittermandelgeist 10 ccm, zusammengemischt. Persicotinktur 15 ccm und aromatisches Elixier ad 1000 ccm. Die Bestandteile werden gemischt und nach drei Tagen von dem nicht Gelösten abfiltriert. W.

Anfrage 20: Was ist Mekkabalsam? (aus einem alten Rezept).

Antwort: Mekka- oder Gileadbalsam, Opobalsamum verum sowie Balsamum judai-

cum genannt, ist der Harzbalsam der Burseracee Gommiphora Opobalsamum, der teils durch Auskochen der Zweige des Baumes teils durch Einschnitte in die Zweige und Blütenstiele oder durch Abbrechen der Zweigspitzen gewonnen wird. W.

Anfrage 21: Erbitte Angaben über die Neutralisation von Acidum sulfuric. pur.

Antwort: Acidum sulfuricum (H_2SO_4) hat das Molekulargewicht 98 und verbraucht zur Neutralisation 17,2 g Natrium bicarbonat wenn dieses der Formel $NaHCO_3$ entspricht. Ist es monokarbonatartig, so ist die Menge kleiner bzw. bei Wassergehalt höher. Die officinelle Schwefelsäure ist jedoch 96-98 proz., demnach kämen auf 10 g Säure 16,4 bis 16,9 g $NaHCO_3$. W.

Anfrage 22: Welche Jodverbindungen eignen sich zur Verwendung für Kropftabletten?

Antwort: Jede innerlich verträglich organische Jodverbindung kann verwendet werden. Der Jodgehalt von Tabletten, die zur Kropfbehandlung oder Kropfprophylaxe dienen wird 0,003 g Jod pro Tablette nicht zu überschreiten brauchen. Im ersteren Falle wird die Wochendosis mindestens 0,015 g Jod betragen, im letzteren werden 0,03 g Jod wöchentlich genügen, evtl. auch noch weniger. Präparate des Handels sind Dijodyl und Joditron-Struma-Tabletten. W.

Anfrage 23: Bitte um Vorschrift für Darretpillen für Hühner und Tauben.

Antwort: Hydrarg. chlorat. 3,75, Stib. oxydat. 1,25, Calc. phosphoric. 2,5, Rad. Liquir. pulv. 2,75, Rad. Althaeae 1,1, Bals. Copaivae q. s. ut f. pil. Nr. 60. Man gibt täglich eine Pille. W.

Anfrage 25: Woraus besteht das orientalische Haarfärbemittel „Rastik“?

Antwort: Der Orientale verwendet keine Tinkturen, sondern nur Pasten. 200 g gep. Galläpfel, 5 g Eisenfeilspäne, 0,2 g Kupferfeilspäne, 0,25 g Tonkinmoschus. Die Galläpfel werden zunächst in einem Kupferkessel geröstet, gepulvert und mit Wasser zu einer dicken Paste angemacht. Dann erhitzt man weiter, bis diese ganz gleichmäßig ist und mischt dann die Metallpulver darunter. Nach Lagerung von 1 bis 2 Monaten ist die Paste gebrauchsfertig. Zum Gebrauch werden die Haare mit der Paste bestrichen, 2 Stunden einwirken gelassen und dann ausgewaschen. Zur Erreichung einer schönen Färbung sind mehrere Behandlungen nötig. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,- zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über Heilmittel und Heilkunde im Altertum.

Von J. Tröger, Braunschweig.

Im alten Ägypten, wo wir schon mehrere tausend Jahre vor Christi Geburt eine hochentwickelte Kultur antreffen, waren verhältnismäßig früh allerlei Wissenschaften bekannt und wurden von den Priestern gepflegt, besonders die Heilkunde. Die Priester sind daher die Vertreter der ärztlichen Kunst, sie verordnen aber nicht nur dem Kranken als Ärzte die Arzneien, sondern sie sind gleichzeitig auch Apotheker, das heißt sie bereiten die Arzneien auch nach bestimmten Regeln von Maß und Gewicht. Waage und Gewichte waren im alten Ägypten bereits bekannt; Gefäße aus feuerfestem Ton dienten zum Kochen und Schmelzen, Mörser zum Zerkleinern und man kannte das Durchsieben, Durchbeuteln, Filtrieren, Kolieren, Mazerieren und Kochen bei Herstellung der einzelnen Heilmittel. Destillieren kannten die alten Ägypter noch nicht, wohl aber war ihnen der Heber bekannt und sie besaßen schon Hohlmaße mit geachteten Gewichten. Besonders gut werden wir durch den von dem bekannten Ägyptologen und Romanschriftsteller Georg Ebers 1872 von einem Bürger in Luxor erworbenen Papyrus über die Krankheiten und die gegen diese gebrauchten Heilmittel unterrichtet. Dieser sogenannte

Papyrus Ebers¹⁾ bildet ein medizinisches Kompendium von 188 Seiten, ist 20 cm breit, 20,23 m lang, in hieratischer Schrift geschrieben und stammt aus der Mitte des 16. Jahrhunderts v. Chr. Vermutlich ist dieser Papyrus durch Abschrift verschiedener kleiner Schriften, deren einzelne Teile mehr oder weniger älteren Zeitperioden entstammen, entstanden. Oft findet sich in diesem Papyrus die Randbemerkung „gut“, ein Zeichen, daß dieses Werk den Heilbeflissenen als Richtschnur gedient hat. Daß es im alten Ägypten schon sozusagen Spezialärzte gab, können wir im Herodot lesen. Es heißt da: „Jeder Arzt ist nur für eine bestimmte Krankheit und nicht für mehrere und es ist alles voll von Ärzten. Denn es gibt Ärzte für die Augen, für den Kopf, für die Zähne, für den

¹⁾ Außer diesem Papyrus Ebers sind noch andere ägyptische Papyri bekannt, die uns Aufschluß über die medizinischen Kenntnisse der alten Ägypter geben. Erwähnt seien hier nur zwei aus dem mittleren Reiche stammende, von Flindres Petrie in Kahun aufgefundene Papyri, ein veterinärärztlicher und einer, der über Frauenkrankheiten handelt. Auch ein aus dem 14. Jahrhundert v. Chr. stammender Berliner Papyrus befaßt sich mit der materia medica.

Magen und für innere Krankheiten“. Auch gab es im alten Ägypten schon weibliche Ärzte, besonders für Frauenkrankheiten, und sehr früh schon sind sogenannte Hebammeninstitute bekannt. Man kann annehmen, daß die Ägypter unter den Völkern der alten Welt wohl die ersten waren, welche ihre chemischen Kenntnisse zur Bereitung von Heilmitteln zu verwerthen verstanden. Grünspan, Bleiweiß usw. dienten ihnen zu Salben, Öl und Bleiglätte zu Pflastern. Die alten ägyptischen Ärzte waren schon mit allerlei Dingen vertraut, die sich bis auf den heutigen Tag in der Heilkunde bewährt haben. Man kannte Abführmittel, gebrauchte das Klystier und verwendete schon Stuhlzäpfchen für den After, wie es heutigen Tages noch üblich ist, indem man, wie im Papyrus Ebers zu lesen, verschiedene Substanzen zu einer Kugel formte und diese dann in den Darm einführte. Eine eigentliche Asepsis des Arztes gab es im alten Ägypten nicht; die Ärzte suchten sich nur vor Ansteckung durch wiederholtes Baden am Tage und ein Nachtbad zu schützen, während man die Krankenräume durch Räuchern zu desinfizieren versuchte. Von den ägyptischen Priestern haben sicher die Griechen ihre ersten medizinischen Kenntnisse erlangt, doch kann man von einer Medizinwissenschaft in Griechenland erst von Hippokrates (460 — 364 v. Chr.) und Aristoteles (384 — 322 v. Chr.) reden. Bei den Römern standen, wie noch gezeigt werden soll, die griechischen Ärzte in Ansehen. Der durch seine Naturgeschichte bekannte römische Major und Gelehrte Plinius, der 23 n. Chr. in Como geboren und im Jahre 79 bei dem Ausbruch des Vesuvus ums Leben kam, entwickelt in seinen Büchern allerdings einen gewaltigen Haß gegen die Ärzte seiner Zeit. Damals war Rom von Ärzten überschwemmt, die keinen Gemeinsinn besaßen und denen nur daran gelegen war, Reichtümer und Ansehen zu erwerben. Nach Plinius sollen manche Ärzte die Krankheiten ihrer Patienten dadurch in die Länge gezogen haben, daß sie die Kranken anstatt mit schnell wirkenden Mitteln mit warmen Bädern behandelten. Als Beweis für die Nichtswürdigkeit der damals lebenden griechischen

Ärzte führt Plinius eine Stelle aus einem Briefe des 149 vor Chr. im 83. Lebensjahre gestorbenen Römers Portius Cato an. Daß der letztgenannte trotzdem sehr viel von den Heilmitteln hielt, beweist ein von ihm selbst zusammengestelltes Rezeptbuch, nach dem er seine Familie und sein Gesinde behandelte. Von Archagatus, der im Jahre 219 v. Chr. vom Pelepones nach Rom kam, dem man das Bürgerrecht schenkte und eine Bude an dem acilischen Wege auf Staatskosten gekauft hatte, erzählt Plinius, daß man sich anfangs sehr über seine Ankunft gefreut, ihm aber bald wegen seiner Unmenschlichkeit im Schneiden und Brennen den Namen „Scharfrichter“ gegeben habe. Alcon, ein römischer Wundarzt (vulnerum medicus), der wegen der Behandlung der Brüche in großem Ansehen stand und darin eine große Geschicklichkeit bewies, scheint sich nicht immer ganz rechtlicher Mittel bedient zu haben, da er vom Kaiser Claudius mit einer Geldstrafe von 200 000 Sesterzien bestraft wurde. Während seiner Verbannung in Gallien und nach seiner Zurückberufung soll genannter Arzt sich in wenigen Jahren ebenso viel Geld wieder erworben haben. Dem Arzte Charmis wurde gleichfalls ein bedeutendes Vermögen nachgesagt; er soll nach Plinius für die Behandlung eines Kranken in der Provinz 200 000 Sesterzien genommen haben. Der römische Arzt Arruntius, der am kaiserlichen Hof in großem Ansehen stand und eine große Praxis besaß, soll sich 3 1/2 Millionen Vermögen erworben haben, ebenso wird Calpetanus, der kaiserliche Hofarzt war, von Plinius als sehr vermögend genannt. Auch Rubrius, ein Arzt am römischen Hofe, wird als reich bezeichnet, da er dritthalb Millionen hinterlassen habe.

Daß man im alten Rom schon die Kaltwasserbehandlung bei gewissen Krankheiten angewendet hat, geht aus einer Stelle des Plinius hervor, wonach der Arzt Antonius Musa den Kaiser Augustus dadurch aus schwerer Gefahr rettete, daß er bei Behandlung des Kranken statt des warmen Wassers kaltes Wasser benutzte. Auch der schon früher erwähnte Charmis verdammt die warmen Bäder und riet, sich mit kaltem Wasser, selbst beim Winter-

roste, zu waschen. Daß die Diät als Hilfsmittel bei der Krankenheilung auch schon im Altertum angewandt wurde, wird nach Plinius durch Asklepiades belegt. Dieser Lehrer der Beredsamkeit, der sich der Heilkunde zugewendet hatte, schlug dem Kranken vor, sich der Speisen und des Weines zu enthalten und den Körper zu frottieren, erneuert empfahl er Spazierengehen oder Tragenlassen in der Sänfte. Zur rechten Zeit verordnete dieser Arzt wieder Wein, darauf kaltes Wasser oder Bäder. An einer anderen Stelle des Plinius finden wir als eines der vorzüglichsten Heilmittel für den Kranken das Enthalten von Speise und Trank, in anderen Fällen nur das Enthalten des Weines angeführt, je nachdem es der Zustand des Kranken verlangt. Vor allem sei dem Kranken Lustwandeln oder Bewegung von Nutzen. Auch des Sonnenscheines, den sich jeder verschaffen könne, wird von Plinius als eines vorzüglichen Heilmittels gedacht, sowie des Frottierens mit dem Reibelappen und der Benutzung der Striegel, deren man sich bekanntlich im Altertum nach dem Bade bediente. Vor dem Dampfbade solle man den Kopf mit warmem, nach dem Bade mit kaltem Wasser behandeln und vor dem Schlafengehen solle man kaltes Wasser trinken. Diese Verordnungen lassen vermuten, daß man auch schon im Altertum, ähnlich wie es in neuerer Zeit die Naturheilärzte vorschreiben, sich zuweilen der so reichlich angepriesenen Medikamente enthielt und durch einfache Diät sowie körperliche Bewegung einen regeren Stoffwechsel und damit bei gewissen Krankheiten auch einen Heilerfolg erzielen konnte. Von Crinas, einem griechischen, aus Massilia gebürtigen Arzte, der zur Zeit des ersten römischen Kaisers lebte, berichtet Plinius, daß er die Heilkunde mit der Astrologie in Verbindung brachte, die für den Kranken erforderliche Diät nach dem Laufe der Sterne einrichtete und sich hierdurch ein großes Vermögen erwarb. Auf der anderen Seite lernen wir aber auch wieder aus Plinius, daß man in manchen Fällen sich der sonderbarsten Heilmittel bediente. So erzählt er von dem Arzte Antonius Musa, daß dieser unheilbare Geschwüre ausgeschnitten, dem Patienten

hierauf Vipern zu essen gegeben und hierdurch schnelle Heilerfolge erzielt habe. Daß man bei operativen Eingriffen auch Betäubungsmittel benutzt hat, beweisen die alten Ägypter, die sich hierzu der Wurzel und Früchte der Mandragora oder Alraunwurzel bedienten.

Ich habe schon früher erwähnt, daß der Römer Porcius Cato, der auf die Ärzte seiner Zeit so schlecht zu sprechen war, sich eines Rezeptbuches bediente, das er für sich und die Seinen zusammengetragen hatte, also mit anderen Worten eine Hausapotheke besaß. Aus dem alten Ägypten ist uns aber tatsächlich eine solche Hausapotheke erhalten geblieben, die aus der 11. Dynastie (2100 bis 2000 v. Chr.) stammt, der Königin Mentuhotep gehörte und sich im Berliner Museum befindet. Es ist ein Holzkasten mit 6 Vasen, von denen 5 aus Alabaster, eine Vase aus Serpentin verschiedene Medikamente enthalten. Außerdem enthält der Kasten noch einen Löffel, ein kleines Näpfchen und 25 verschiedene Drogenwurzeln.

Der Papyrus Ebers unterrichtet uns aber nicht bloß über die Heilmittel, sondern auch über verschiedene, im alten Ägypten vorkommende Krankheiten. Es ist da die Rede von Stuhlverstopfungen, Eingeweidewürmern, Hämorrhoidalleiden, Magen-, Bauch-, und Herzübeln, Fisteln, Brüchen, Rückgrat- und Nervenleiden sowie Zahnschmerzen. Sehr ausführlich werden die Augenkrankheiten behandelt, auch Mittel gegen Grauerwerden und Ausfallen der Haare, sowie Mittel gegen Ungeziefer finden sich in diesem medizinischen Compendium erwähnt. Aus den im Papyrus Ebers angeführten Rezepten ersieht man, daß Gänseschmalz ein beliebtes Ingredienz bei Herstellung der Heilmittel gewesen ist. Als Abführmittel bedienten sich die alten Ägypter der Samen des deqm-Baumes (Rizinusbaumes), dessen Körner sie zerkaute und mit Bier hinterschluckten, während sie das Rizinusöl bei ihren Festen als Salböl verwendeten. Das heilige Salböl war bei ihnen der Saft der Myrrhe, während Palm-, Sesam- und Baumöl, die ihnen gleichfalls bekannt waren, scheinen zu anderen Zwecken benutzt worden zu sein. Meerzwiebel wurde im alten Ägypten als

Brechmittel, die Wurzelrinde des Granatapfelbaumes als Mittel gegen Würmer benutzt. Nach dem Papyrus Ebers soll ein aus Mohnkapseln und Wespenkot bereitetes Präparat den Kindern das Schreien vertreiben, während Hanf zur Bereitung von Fröhlichkeitspillen diene, die man nach der Mahlzeit einnahm, um sich in angenehme Stimmung zu versetzen. Man hatte im alten Ägypten bereits die Giftwirkung des Schierlings, des *Solanum furiosum* und einer Strychnosart (*Helicacabus*) erkannt. Als Mittel gegen das Gift der Hundspetersilie (*Cicuta*) benutzte man Nesselsamen. Selbst Blausäure, die man in verdünntem Zustande aus gewissen Pflanzen zu bereiten verstand, war im alten Ägypten schon bekannt. Aus Plinius erfahren wir, daß den Römern der Farn (*Filix*) als Bandwurmmittel diene, dessen dreijährige Wurzel, nicht früher oder später, wirksam sein sollte. Eingeweidewürmer, im besonderen den Bandwurm, trieb man mit dieser, mit Honig verabreichten Wurzel ab, während man bei den übrigen Würmern die Wurzel mit süßem Wein drei Tage nacheinander einnahm. Die Fallsucht muß, nach den zahlreichen im Plinius dafür verzeichneten Mitteln zu schließen, ein sehr oft auftretendes Übel gewesen sein. Als Mittel gegen Rose führt Plinius Hauswurz (*Semper vivum*), die geriebenen Blätter des Schierlings und die Alraunwurz an. Als Heilmittel gegen Gürtelrose sollen Wegerich mit cimolischer Kreide sowie Taubenkraut (*Eisenkraut*, *Verbena* oder *Peristerios*) und die Wurzel des Larvenkrautes (*Echios personata* = *arctium lappa* L., gemeine Klette) helfen. Samen der wilden Gurke (*Curcumis silvestris*) und das durch Auspressen dieses Samens gewonnene sogenannte Abführharz werden von Plinius als Mittel gegen Läusesucht (*Phthiriasis*) und Wassersucht genannt. Dieses Heilmittel wurde in Gaben von $\frac{1}{2}$ —1 Obolus ($\frac{1}{6}$ Drachme) getrunken, da es infolge des zugesetzten Abführharzes in größeren Gaben tödlich wirken konnte. Mit Öl und Honig gab man dasselbe Medikament bei der Bräune. Die Starrkrampfkranken behandelte man mit einem aus Feigen bereiteten Präparate. Zum Zusammenziehen der Wundnarben

diente das sogenannte Blutpflaster, das aus Elemiharz hergestellt wurde. Nach Plinius hat man im Altertum auch den Kaiserschnitt schon ausgeführt. Als Beispiel hierfür wird Scipio, der Afrikaner, angeführt, der nach dem in den Leib seiner Mutter gemachten Schnitt so genannt worden sei. Auch die vom Konsul Caeso abstammenden Caesonen (*caedere* = schneiden) sollen darnach ihren Namen erhalten haben. Des gleichen soll der 481 v. Chr. geborene Marius dem Kaiserschnitt sein Leben verdanken. Nach Plinius hat dieser operative Eingriff den Tod der Mutter zur Folge während er für den Geborenen eine glückliche Vorbedeutung sein soll. Daß die Alten den Starlich schon ausübten, geht aus der Bemerkung des Plinius hervor wonach man mit einer später noch angeführten Salbe das Auge behandelte, um vor Ausführung des Stiches die Augensterne zu dehnen. Diese Augenoperation ist aber nicht erst zur Zeit des Plinius ausgeführt worden, sondern schon fast 2000 Jahre v. Chr., da sie bereits im Papyrus Ebers genannt wird. Obwohl Plinius eine Unzahl der verschiedensten Heilmittel nebst entsprechender Verwendung in seinen Schriften aufzählt, erklärt er andererseits Wachssalben, Breiumschläge, Pflaster, Augenbalsame und Gegengifte für Erfindungen der Arzneibuden oder besser der Habsucht. Er ist der Ansicht, daß Arzneien fremder Länder für den Römer nichts taugen, da die Stoffe, aus denen die Heilmittel bereitet seien, bei ihm nicht wachsen. Des Prunkes, des Aberglaubens wegen könne man Salben und wohlriechende Stoffe wohl kaufen, doch seien sie für die Gesundheit ohne Wert. Die Salben verdanke man den Persern, die davon triefen, um den durch ihre Gefräßigkeit entstandenen üblen Geruch²⁾

2) Ähnliche Beobachtungen lassen sich auch in neuerer Zeit feststellen. Bekannt ist die Freß- und Trunksucht der Leute des 16. Jahrhunderts sowie die Unsauberkeit, Prachtliebe und ungewöhnlich starke Benutzung von Wohlgerüchen im 17. und 18. Jahrhundert. Ludwig XIV., der Sonnenkönig, bekam wöchentlich nur einmal, wenn er sich rasieren ließ, Wasser an sein Gesicht. Sonst wurde das Gesicht durch Abreiben mit einem in Spiritus getauchten

zu beseitigen. Alexander der Große soll nach Plinius unter der Beute vom Perserkönig Darius ein mit Gold, Edelmetallen und Perlen verziertes Salbenkästchen gefunden haben, das er als Schrein für die Schriften Homers bestimmte, da Alexanders Krieger die Salben verchmähnten. Bei den Römern hingegen fanden in späterer Zeit die Riexhsalben Anklang und wurden entweder nach der Pflanze, die zu ihrer Bereitung diente oder nach dem Orte, aus dem die Salbe sammte, benannt. So unterschied man Schwertel-, Rosen-, Safran-, Majoran- und Quitten-Salben. Nach Plinius sind die Hauptbestandteile der Salbe das Öl, der Riexhstoff und ein Färbemittel. Als letzteres benutzte man entweder einen mineralischen Farbstoff, den Zinnober oder einen vegetabilischen, die sogenannte Ochsenzunge. Das Ranzigwerden der Salbe verlitete man durch einen Zusatz von Salz, was aber, wenn man Ochsenzunge zum Färben verwendete, nicht zugesetzt werden durfte. Um den Geruch in der Salbenmasse festzuhalten, bediente man sich eines Zusatzes von Harz oder Gummi. Durch Kostwurz (*Costus speciosus*) und Amomum sollen die Salben schärfer, durch Myrrhe dicker und lieblicher, durch Safran für Arzneien brauchbarer werden. Cyprussöl färbt sie grün, Rosenöl weiß, mendeisches Öl schwarz, während sie durch Schwertelöl (Iris-Öl) fettig werden. Am besten sollen sich nach Plinius Salben in Alabasterbüchsen halten, Wohlgerüche

hingegen in Öl, und letzteres macht sie um so dauerhafter, je fetter es ist (z. B. Mandelöl). Die Güte der Salbe nehme mit dem Alter zu, doch sei Sonnenschein von Nachteil für die Haltbarkeit. Es ist uns bis auf die heutige Zeit eine altägyptische Pomade erhalten geblieben, die, wie in der Pharm. Post 1891, 193, schon mitgeteilt worden ist, nach dem „The Pacif. Rec.“ in einer Alabastervase im Museum zu Alnwick aufbewahrt wird, mindestens 3000 Jahre alt ist und zur genannten Zeit noch einen angenehmen Geruch gezeigt haben soll. Unter den vielen, im Papyrus Ebers angeführten Rezepten ist auch unter dem Namen „Kyphi“ eine Salbe erwähnt, die aus dem Laboratorium des Tempels zu Edfu stammt und für Chata, die Mutter eines Königs der 12. Dynastie (2000—1790 v. Chr.), ursprünglich wohl als Haarwuchsmittel bestimmt gewesen zu sein scheint. Nach dem Rezepte soll man einen Teil Hundepfoten, einen Teil Datteln, einen Teil Eselshuf zusammen mit Öl kochen und dann den Kopf mit dieser Salbe einreiben. Dieses fast 4000 Jahre alte Salbenrezept ist nicht schlechter und nicht besser als so manches vermeintliche neuzeitliche für den gleichen Zweck angepriesene Geheimmittel. Es sei jedoch an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß mit dem Worte Kyphi in dem vorgenannten Papyrus auch andere Präparate bezeichnet sind, so z. B. ein Räuchermittel, um Haus und Kleidung wohlriechend zu machen, das aus Myrrhe, Wacholderbeeren, Weihrauch, Mastix, Bockshorn, Cyperus und Kalmus gemischt war. Schließlich bezeichnet Kyphi ganz allgemein auch eine Opfergabe. Da in Ägypten damals, ebenso wie noch heute im Orient, die Frauen mit Vorliebe die Augen schminkten, so bediente man sich allerlei Augenschminken, kannte aber auch schon gewisse, zur Heilung von Augenübeln erforderliche Augensalben. So diente ihnen Grünspan, Kupferrost und Kupfervitriol zur Herstellung von Kupfersalben, während sie das Kupferoxyd auch zur Bereitung von Schminken benutzten. Es sind blaue altägyptische Schminken bekannt, die man mittels „chesbet“ bereitete. Nach Lepsius bedeutet dieses Wort entweder

Tuche gereinigt. Es gab zu damaliger Zeit am Hofe fürstliche Damen, die wöchentlich nur einmal die Hände wuschen. Die Königin Christine von Schweden, soll nach Aussage der Mme de Motteville so schmutzige Hände gehabt haben, daß man vor Schmutz deren Schönheit gar nicht feststellen konnte. In jener Zeit herrschte großer Luxus, und in der Verschwendung von Wohlgerüchen suchte man einen Ersatz für die mangelnde Reinlichkeit. Der Marschall Richelieu, ein Großneffe des bekannten Kardinals, hatte eine besondere Vorliebe für Moschus. Er ließ seine Beinkleider mit spanischem Pelz füttern, davon der Geruch anfangs so stark war, daß die Leute, die neben seiner Loge im Theater saßen, gezwungen waren, dasselbe zu verlassen.

gepulverten Lasurstein³⁾ oder ein mit Kupferoxyd gefärbtes blaues Glas. Auch grüne Schminken sind uns aus dem alten Ägypten erhalten geblieben. Eine solche aus dem britischen Museum enthält Grünspan. Ein derartiges Präparat diente aber in alter Zeit nicht bloß als Kosmetikum, sondern fand auch als Heilmittel bei Augenerkrankungen Verwendung. Statt des künstlich bereiteten Grünspans haben die alten Ägypter auch gepulverten, natürlich vorkommenden Malachit (basisches Kupferkarbonat) zur Bereitung derartiger Salben und Schminken benutzt. Für schwarze Augenschminken brauchte man im alten Ägypten meist Grauspießglanzerz (Schwefelantimon) oder auch das Schwefelblei. Xaver Fischer hat in einer aus der 19. Dynastie (1350—1200 v. Chr.) herrührenden schwarzen Augenschminke Schwefelantimon nachgewiesen. Schwefelantimon war vor dem Schwefelblei als schwarze Farbe im Gebrauch, es hieß im Ägyptischen mestem oder stim, daraus ist das griechische stimmi, das lateinische stibium entstanden. Plinius spricht von einem männlichen und weiblichen stimmi, unter dem letzteren ist wahrscheinlich das metallische Antimon zu verstehen. Bei Augensalben

diente stimmi als Augenerweiterer. Nach Plinius wurde zu Klößen geformtes und mit Rindermist umschmiertes stimmi in Tiegeln gebrannt, und bei diesem Röstprozeß ein gewisses Maß eingehalten, damit es, wie Plinius sich ausdrückt, nicht zu Blei werde. Mit Blei ist vermutlich das metallische Antimon, das durch Reduktion entstehen kann und im Altertum schon bekannt war, gemeint. Statt des Rindermistes hat man nach Plinius auch Schmalz bei genanntem Röstprozeß benutzt. Antimon, das wir nicht als ein Metall ansehen, an die Grenze zwischen Metallen und Nichtmetallen stellen und auch wegen seiner Sprödigkeit nur in Beimischung bei gewissen Legierungen benutzen, ist im Altertum trotz seiner Sprödigkeit als regelrechtes Metall benutzt und verarbeitet worden. In Redkin-Lage im Kaukasus hat man aus Antimon gefertigte Schmuckgegenstände und unter den ältesten Funden aus Südbabylonien Bruchstücke eines Metallgefäßes gefunden, das nach den Untersuchungen von Berthelot aus Antimon gefertigt war. Daß man sogar auf Antimontafeln Keilschrift angebracht hat, entnehme ich dem von Otto Weber herausgegebenen Buche über die Literatur der Babylonier und Assyrier. Es sind in diesem Buche Keilschriften auf Tafeln aus Gold, Silber, Bronze und Antimon erwähnt.

(Schluß folgt.)

³⁾ Lasurstein oder Lapis lazuli, ein wegen seiner prächtig blauen Farbe hochgeschätzter Edelstein, der aus kieselsaurem Aluminium und Schwefelalkalien besteht.

„Freiverkäuflich“,

eine Falle für Drogisten, Heilkundige, Vereinsvorstände und Vereinsfunktionäre
„In Apotheken rezepturfrei einkäuflich“ ist das richtige Wort.

Eine juristische Anregung von W. Hammer, Berlin.

Ein unglücklich gewähltes Wort hat Ströme von Tinte, Kilometer von Schreibmaschinenbändern, Wagen von Papier, hunderttausende von Gebühren und Strafgebern, Jahrzehnte von unnütz verbrauchten Arbeitsstunden gekostet, das mißverständliche Wort „Freiverkäuflich“.

Bekanntlich kann man alle Heilmittel einteilen in drei Gruppen:

1. solche, die jedermann verkaufen darf: dem Handel freigeben;

2. solche, die nur auf ärztliches, zahnärztliches, tierärztliches Rezept und nur vom Apotheker im Kleinhandel abgegeben werden dürfen;

3. solche, die auch ohne Rezept aber ausschließlich vom Apotheker abgegeben werden dürfen.

Die zweite Gruppe wird rezepturpflichtig genannt, ein Ausdruck, der als allgemein verständlich angesehen werden kann. Wenn ein Nichtfachmann weiß, daß er diese oder

jene Flüssigkeit nur auf Rezept hin erlangen kann, dann denkt er nicht daran, etwa das Rezept selbst anzufertigen und bei einem Drogisten machen zu lassen, wenn er ehrlich bleiben will.

Ganz anders ist es mit der dritten Gruppe von Heilmitteln, den nach heutigem Sprachgebrauch freiverkäuflichen.

Da die Welt nicht nur aus Apothekern besteht, sondern die Nichtapotheker überwiegen, muß dieser Fachausdruck der Apotheker irreführend wirken. Er ist eingestellt auf die Gedankengänge der Apotheker, also der Minderheit, und nicht eingestellt auf die Gedankengänge der vielen Menschen, die Arzneien beziehen.

Die Folgen sind daher, daß Nichtfachleute in Massen darauf hereinfallen und annehmen, was freiverkäuflich sei, das dürfe man ohne Approbation, Konzession und Staatssonderaufsicht sowohl einkaufen, wie verkaufen. Dieser Gedanke ist sehr naheliegend und wird außerdem genährt von gewissen Fabriken, die ihre Reisenden

zu Heilkundigen schicken, um diese zu verleiten, sich Vorräte anzuschaffen und diese Vorräte an den Mann zu bringen.

Die weitere Folge ist nun eine sehr umfangreiche Polizeitätigkeit. Im Massenbetriebe tätige beamtete Medizinalräte müssen sich den Kopf zerbrechen, Entlastungsgutachter Reisen machen, Zeugen ihre Arbeit zeitweilig liegen lassen, Angeklagte die Rechtsanwälte beauftragen mit ihrer Verteidigung, ein ganzer Stab von Gerichtsschreibern und akademischen Gerichtskräften und Richtern wird beschäftigt — alles wird größtenteils vermieden, wenn man amtlich an die Stelle des irreführenden „freiverkäuflich“ das richtige „in den Apotheken rezepturfrei einkäuflich“ setzen würde. Die Apothekerverbände sollten darauf hinwirken, daß die Arzneifabriken sich dieses Ausdruckes bedienen und daß dieser deutliche Ausdruck allmählich in der Gerichtssprache Eingang findet.

Chemie und Pharmazie.

Die Fabrikation von *Argentum proteïnicum*, *Argentum colloïdale* und anderen organischen Silberverbindungen von Julius Schwyzer (Pharm. Ztg. 1928, 1549, 1568). Die Arzneibücher geben keine Darstellungsvorschriften an, ungenügende Reaktions- und Analysenbeschreibungen begünstigen die Herstellung minderwertiger Silberpräparate (besonders aus Dextrose und Gelatine u. a.), geeignet ist nur Eieralbumin und Kasein. *Argentum proteïnicum* ist eine Mischung von Silber-Natrium-Anhydroprotalbinat mit Lysalbinsäure. Man spaltet Kasein durch wäßrige Alkalilauge in Lysalbin- und Protalbinsäure, trennt durch Salpetersäure in klare Lysalbinsäurelösung und Protalbinsäureteig. Zusatz von Natronlauge gibt klare Protalbinsäurelösung. 500 g Protalbinsäurelösung (10 v. H.), 27 g Natriumhydroxydlösung (30 v. H.), 25 g Silbernitrat, 50 ccm Wasser ergeben ein Silberprotalbinat, das sich nach Erwärmen auf 30° klar löst und nach Dialyse und Trock-

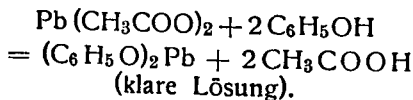
nen ein Präparat mit 30 v. H. Silbergehalt liefert. Durch Mischen von Silbernatrium-anhydroprotalbinatlösung mit Lysalbinsäurelösung und Trocknen auf Porzellanteller wird *Argentum proteïnicum* auf 8 v. H. Silbergehalt eingestellt. *Argentum colloïdale* ist aus 250 g Protalbinsäurelösung (20 v. H.) — aus Hühneralbumin — 47 g Natriumhydroxyd in 100 ccm destilliertem Wasser, 145 g Silbernitrat in 250 ccm destilliertem Wasser unter Erwärmen und kräftigem Umrühren zu bereiten. Reinigung erfolgt durch Ausfällen mit Essigsäure, Auswaschen mit Wasser, Lösen in Natronlauge und 5 tägige Dialyse. Das im Vakuum getrocknete Produkt muß 78 v. H. Silber enthalten und sich leicht in Wasser lösen. *Arg. colloïdale* ist eine Silberanhydroprotalbinsäure (Protalbinsäure ist bei 70° anhydriert durch fein verteiltes Silberoxyd) und hat sich mit fein verteiltem Silberoxyd, etwas Natriumhydroxyd und Ammoniak zu einer komplexen, wasserlöslichen Verbindung zusammengeschlossen (also kein kolloides Silberpräparat!). Für die Großfabrikation verwendet man etwa die

30fachen Mengen und Bottiche aus Ton oder Holz. Andere proteinhaltige Silberverbindungen dürften wenig Anspruch auf wissenschaftliche Fortschritte erheben und ihr therapeutischer Wert steht weit hinter Arg. proteinicum und colloidalis zurück. Durch Luft und Licht verlieren Silberpräparate ihre Wasserlöslichkeit; deshalb ist Aufbewahrung in kleinen, gut schließenden Gefäßen erforderlich. W.

Über eine Reaktion zwischen Phenol und Bleiessig berichtet Medley (Pharm. Journ. 7, August 1926). Seiner Meinung nach besteht das sich bei Einwirkung beider Substanzen bildende weiße Präzipitat aus Bleiphenoxyd. Lum (Pharm. Journ. 1929, Nr. 3407) verfolgte die Reaktion näher und gibt an, daß er auf Grund eingehender Untersuchungen zu dem Schluß gekommen sei, daß erstens tatsächlich der größte Teil des Präzipitates aus Bleiphenoxyd besteht, zweitens die Reaktion in folgendem Sinn verläuft:

$$2 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2 = (\text{C}_6\text{H}_5\text{O})_2\text{Pb} + (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O},$$

drittens — wie aus der Gleichung hervorgeht — nicht alles Blei als Phenoxyd gefällt wird, viertens neutrales Bleiazetat mit Phenol keine Fällung hervorruft, da das sich bildende Bleiphenoxyd von der frei werdenden Essigsäure in Lösung gehalten wird:



Im Pharm. Journ. 1929, Nr. 3408 findet sich eine Erwiderung zu den obigen Ausführungen von Lum, in denen C. S. Gibson erklärt, daß auf Grund einer im Journ. of the Chem. Soc. 1928, 596 veröffentlichten Arbeit Gibson und Matthews gezeigt haben, daß der durch Aufeinanderwirken von Phenol und Bleiessig entstehende Niederschlag keinesfalls Bleiphenoxyd ist. Vielmehr liegt eine Verbindung vor, die durch die Formel

$$\text{Pb}(\text{OR})_2 \cdot \text{PbOH} \cdot \text{O}_2\text{C} \cdot \text{CH}_3$$

gekennzeichnet ist. Unter R ist eine Aryl- oder substituierte Arylgruppe zu verstehen. H.

Über die Bestimmung des Kampfergehaltes des Oleum camphoratum. In der Literatur sind keine quantitativen Bestimmungsmethoden angegeben. L. David (Pharm. Ztg. 1929, 437) verseift das Öl mit Kalziumhydroxyd und destilliert den Kampfer mit Wasserdämpfen ab. In einem 200 ccm Kölbchen werden 5 g frisch gebranntes Kalziumoxyd mit Wasser gelöscht, genau 4 g Kampferöl eingewogen und 120 ccm Wasser zugegeben. Nach Art der Wasserdampfdestillation wird zunächst bei kleiner Flamme auf einem Asbestdrahtnetz erhitzt, später, sobald die Verseifung beginnt, in lebhaftem Sieden erhalten und 60 ccm Flüssigkeit in einem Glaszylinder (150 ccm mit $\frac{1}{4}$ ccm Skala) abdestilliert. Im Destillat werden 20 g Kochsalz gelöst, der Kühler quantitativ mit 50 ccm Äther ausgespült und mit der Kochsalzlösung gründlich ausgeschüttelt. Der Äther löst den Kampfer; nach Trennung beider Flüssigkeitsschichten wird die Anzahl ccm der Ätherschicht abgelesen. Etwa die Hälfte wird nach Abpipettieren in einem gewogenen Erlenmeyer-Kölbchen abgedunstet (die letzten Ätherspuren mittels Luftstromes vertrieben) und nach Wiegen die Menge des Kampfers errechnet. Jedem Kubikzentimeter Ätherlösung entspricht eine bestimmte Menge Kampfer. Enthielten die 50 ccm Äther 1 g Kampfer (theoretisch), so enthält jeder ccm 0,02 g Kampfer. Zur Kontrolle liest man nochmals die Anzahl Kubikzentimeter Ätherlösung ab, die im Zylinder zurückgeblieben sind. W.

Lebertran mit Jodeisen läßt sich nach Zanotti (Bollett. chim. farm. 1929, 543) nach folgender Vorschrift herstellen: Flüssiges Eisenoleat (Erba) 20 g, Jodtinktur 10 v. H. 20 g, Lebertran ad 1000 g. Gut mischen. Das erhaltene Präparat ist klar, leicht verdaulich, rasch zuzubereiten und sehr haltbar. (Es wäre von Interesse, den Einfluß der Aufbewahrung auf den Gehalt an A- und D-Vitaminen zu studieren. Der Berichterstatte.) Dr. J.

Bei der Bestimmung von Eiweiß im Harn schlägt Porsio (Cultura medica moderna) durch Bollett. chim. farm. 1929, 550) vor, statt des Esbachschen Reagens eine Jodlösung nachstehender Zusammen-

setzung anzuwenden: Man löse 10 g Kaliumjodid in 10 ccm Wasser und mische die Lösung mit einer solchen von 1 g Jod in 9 ccm Weingeist 95 v. H. In dieser Weise kann man die Ablesung bereits nach 2—3 Stunden statt nach 24 Stunden vornehmen. Nach den Erfahrungen des Verfassers soll die Jodlösung empfindlicher als Esbachs Reagens sein. Dr. J.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von praktisch alkalifreiem Ferrum oxydatum saccharatum von Scheermesser (Pharm. Ztg. 1929, 1321). Die bisherige zeitraubende Darstellung liefert ein Präparat wechselnder Zusammensetzung mit Alkali Beimengungen. Ein dauernd haltbares Präparat erhält man durch Elektrolyse. In eine konzentrierte Zuckerlösung hängt man zwei Eisenplatten und läßt elektrischen Strom (Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstrom) durchgehen. Am positiven Pol scheidet sich kolloides Eisenhydroxydul ab, durch Zugabe von H_2O_2 oder Luftstrom erhält man einen klaren, braunroten Sirup. ferri oxydat., der eingedampft werden kann. Durch Wägung der Eisenelektroden wird festgestellt, wenn man die Elektrolyse zu unterbrechen hat. W.

Darstellung von Kresylestern der Phenyl-essigsäure nach Raiford und Hildebrand (Amer. Journ. of Pharm. 101, Nr. 7, 1929). 1. p-Kresylphenylazetat: Eine Mischung von 11 g frisch destilliertem p-Kresol und 16 g Phenylazetylchlorid wird in einer weithalsigen Flasche auf ca. 90° erhitzt, bis die HCl-Entwicklung aufgehört hat, die Mischung dann abgekühlt und unter ständigem schnellen Umrühren in 200 ccm einer bereits vorher fertiggestellten 6 n-NaOH gegossen. Dadurch erzielt man ein verhältnismäßig reichliches und gutes Auskristallisieren. Der Kristallbrei wird dann abfiltriert und ausgewaschen. Ausbeute: 83 v. H. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Alkohol erhält man eine farblose Kristallmasse vom Schmp. 74 — 75°. Nach der Analyse entspricht sie der Formel $C_{15}H_{14}O_2$. 2. m-Kresylphenylazetat: Die Darstellung gleicht völlig der eben beschriebenen. Die Ausbeute aus m-Kresol und Phenylazetylchlorid beträgt 72 v. H.

Man erhält farblose unregelmäßige Kristallplättchen vom Schmp. 51 — 52°. 3. o-Kresylphenylazetat: Darstellung wie beschrieben aus o-Kresol und Phenylazetylchlorid. Ausbeute 82 v. H. Kristallmasse aus farblosen Platten. Schmp. 44 bis 45° C. H.

Über Bernsteinsäure als Zersetzungsprodukt in Leichenteilen berichten van Itallie und Steenhauer (Pharm. Weekblad 1929, 14). Bei gerichtlich medizinischen Untersuchungen und Anwendung der Methode nach Stas-Otto beobachteten die Verf. wiederholt, daß der Äther beim Verdunsten einen stark sauer reagierenden und mehr oder weniger kristallinen Rest hinterließ. Durch Lösen in wenig Wasser und Eindampfen der Lösung konnte eine hellgefärbte Kristallmasse erhalten werden, die der Sublimation unterworfen wurde. Die gewonnenen Kristalle schmolzen bei 180° und ließen sich mikrochemisch (in Form von Bleisukzinat) als Bernsteinsäure identifizieren. Dr. J.

Zur Prüfung von Pepsin und Pepsinwein. Von G. Brümmer (Apoth.-Ztg. 44, 964, 1929). Die Untersuchung des Pepsins nach D. A.-B. 6 ist zeitraubend und von Ungeübten nicht mit Sicherheit ausführbar. Geeignet sind nur 5 bis 12 Tage alte Eier. Einfacher ist die Kaseinmethode nach Groß-Bachstelz: In 6 bis 8 Reagenzgläser werden je 10 ccm Kaseinlösung (0,01 Kasein) gegeben, 1 ccm Pepsinlösung (0,02 bis 0,00062 g Pepsin verschiedener Stärke) zugesetzt und 15 Minuten lang auf 40° erwärmt. Tritt nach Zusatz von 1 ccm Natriumazetatlösung (20 : 100) keine Trübung ein, so ist alles Kasein verdaut. D. A.-B. 6-Pepsin entspricht etwa 800 Pepsineinheiten. Zu fordern ist, daß Kaseinlösung stets gleicher Konzentration und Zusammensetzung (etwa nach Vorschrift der amerikanischen Arzneibücher) verwendet wird. Pepsinweine, nach Vorschrift des D. A.-B. hergestellt, behalten mindestens 1 Jahr lang ihre peptische Kraft; der geringe Alkoholgehalt beeinträchtigt die Haltbarkeit nicht. Zur Untersuchung wird 1 ccm Pepsinwein (= 0,02 g Pepsin) mit bestimmten Volumina Wasser verdünnt. W.

Über Kontrastmittel für Röntgenuntersuchungen teilt Fantus (J. Am. Pharm. Ass. 1929, 231, durch Pharm. Weekblad 1929, 451) interessante Einzelheiten mit. Nach Verf. ist das Absorptionsvermögen der verschiedenen Elemente gegenüber Röntgenstrahlen proportional der vierten Potenz der Atomzahlen (Platznummer der Elemente im periodischen System). Die Atomzahlen der in Betracht kommenden Elemente sind: $H=1$, $C=6$, $N=7$, $O=8$, $P=15$, $Ca=20$, $Cl=17$, $Br=35$, $J=53$, $Ba=56$, $Pb=82$, $Bi=83$ usw. Daraus folgt z. B., daß ein Ca-Atom etwa $40 \times$ mehr Röntgenstrahlen absorbiert als ein O-Atom, da die Absorptionsvermögen sich wie $20^4:8^4$ oder wie 40 zu einander verhalten. Dies erklärt ferner, daß die Knochen (Ca, P) viel stärker als die Weichteile (C, H, O, N) absorbieren. Endlich hängt die Schattenbildung außer von der Art der Atome auch von ihrer Anzahl ab. Hierauf beruht z. B. die gute Kontrastwirkung der Luft. Daß $BaSO_4$ sich so gut als Kontrastmittel eignet, wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß die Atomzahl des Ba = 56 ist. Daraus geht hervor, daß Barium etwa 2400 mal stärker als Sauerstoff absorbiert. Wismut (Atomzahl = 83) hat ein um 10000 mal größeres Absorptionsvermögen als Sauerstoff. Deshalb schlägt Verfasser für die Untersuchung von Fisteln Stäbchen vor, die aus 1 T. Xeroform und je 10 T. Bariumsulfat und Kakaobutter hergestellt sind.

Auch Halogene eignen sich wegen ihrer hohen Atomzahlen (siehe oben) als Kontrastmittel. Verwendung finden Lipojodol in Mohnöl, Jodipin und Bromipin, sowie Tetrajodphenolphthalein. Letzteres muß intravenös eingespritzt werden.

Im Anschluß an diese Mitteilung macht Huender (Pharm. Weekblad 1929, 470) darauf aufmerksam, daß man Jodtetragnost auch innerlich nach folgender Vorschrift darreichen kann: 4 g Tetrajodphenolphthalein-Natrium (Jodtetragnost), in 30 ccm Wasser gelöst, werden mit 300 ccm ungegorenem Traubensaft gemischt und vom Patienten sofort getrunken. Ein solcher Traubensaft ist unter der Bezeichnung „Raisicure“ (in Holland) im Handel. Nimmt der Patient dieses Gemisch um 7 Uhr

abends ein, so kann am nächsten Morgen die Aufnahme gemacht werden. Dr. J.

Extractum Condurango fluidum und seine Prüfung. Die nach den Prüfungsmethoden des D. A.-B. untersuchten Extr. Cond. fl. dürften in vielen Fällen noch als „genügend“ angesprochen werden, obwohl sie bei Vergleich mit einwandfreien Zubereitungen beanstandet werden müßten. H. Eschenbrenner (Pharm. Ztg. 1929, 628) weist zwecks genauerer Untersuchung auf die Arbeiten von Peyer und Imhof hin. Bestimmung von Dichte, Trocknrückstand, Mineralbestandteilen und vor allem der Richterzahl sind unerläßlich. Mengenfeststellung nach Richter: Bei der Arzneibuchprüfung versetzt man 4 ccm erkaltete mit 16 ccm Wasser verdünnte Flüssigkeit mit 2 ccm Gerbsäurelösung (1:20) und läßt den flockigen Niederschlag 1 Minute absetzen. Nach Zusatz von 6,5 g feingepulvertem Kochsalz und vorsichtigem Lösen füllt man die Mischung vorsichtig und langsam in eine 25 ccm Bürette ein, stellt 3 Stunden beiseite und liest dann ab. Auftropfen von Alkohol zerstört die Schaumbläschen. W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

11. Kohlensäure als Prophylaktikum und Therapeutikum in der Stomatologie betitelt sich eine größere Dissertation von Y. J. van der Meulen (Freiburg i. Br. 1929). Bei tagelanger Einwirkung von gesättigter wässriger CO_2 -Lösung auf extrahierte Zähne findet er eine geringe Kalklösung und erhebt deshalb Widerspruch gegen die von Bervé empfohlene Mundspülung mit CO_2 zur Verhinderung von Zahnsteinansatz und zur Behandlung von Parodontosen. Ein wichtiger Vorgänger wird nicht genannt. F. Hofmeister (Ergebn. d. Physiol. 10, 429, 1910) und dessen Schüler M. Tanaka (Biochem. Ztschr. 35, 112, 1911) ließen längere Zeit einen langsamen Strom von Wasser, physiologischer Kochsalzlösung oder von Blutserum, die mit CO_2 gesättigt waren, bei Brutofentemperatur über Knochen- oder Elfenbein-

platten fließen. Dabei war eine Lösewirkung festzustellen. Es erhebt sich hier die Frage, weshalb nicht jeder Zahn im Laufe einiger Jahre der Karies verfällt. Speisen und Getränke, die saurer sind als eine gesättigte CO_2 -Lösung, werden meist reichlich zugeführt. Und wenn van der Meulen konsequent sein wollte, so müßte er im Interesse der Zähne das Atmen, wenigstens durch den Mund, verbieten! Jedenfalls ist diese Dauerbelastung viel stärker als diejenige durch das kurze Spülen des Mundes. Dreierlei kann gegen die Berechtigung sprechen, die Verhältnisse bei den Versuchen in vitro auf die Verhältnisse in vivo zu übertragen: 1. Vieles spricht dafür, daß in vivo eine Remineralisation stattfinden kann: Eine Neueinlagerung von Kalk in den Zahn. 2. Die Tatsache, daß Pepsin normalerweise nicht die Magenwand verdaut, wird dadurch gedeutet, daß die Säure von den Alkalireserven aus dem ständig vorbeifließenden Blutstrom neutralisiert wird. Störung dieses Blutstroms kann Selbstverdauung, d. h. ein Magengeschwür schaffen. Ein gewisser Stoffaustausch ist auch in den Hartschubstanzen des Zahnes anzunehmen, wahrscheinlich sogar bei devitalisierten Zähnen, die am ursprünglichen Platz verankert blieben. Auch hier könnte eine Neutralisation der Säuren bewirkt werden. Vor der Zeit der Porzellanzähne hat man zuweilen echte Zähne oder solche aus Elfenbein als Ersatz eingesetzt. Es ist von ihnen bekannt, daß sie nach einiger Zeit der Karies verfielen; wahrscheinlich, weil hier die Neutralisation fehlte. 3. Namentlich die Sublingualis liefert alkalischen Speichel, der Säuren neutralisieren kann. Vielleicht wird gerade diese Speicheldrüse durch Säuren zur verstärkten Sekretion angeregt.

12. pH-Bestimmung im strömenden Blut. Kolthoff hatte dort, wo eine Wasserstoffelektrode nicht anwendbar ist, eine Antimonelektrode empfohlen. Damit gelangen F. J. J. Buytendij und M. W. Woerdenman (Arch. f. Entw.-Mech. 112, 378, 1927) wichtige Bestimmungen des pH-Wechsels im Amphibien- oder Hühnerei bei ihrer Entwicklung. R. Brinkman und F. J. J. Buytendijk (Biochem. Zeitschr. 199, 387,

1928) verbesserten die Herstellung dieser Elektrode: SbCl_3 wird in Zelluloidlack gelöst. Ein Tropfen davon wird auf einem Stück blankes Antimon zu einer zähen Haut erstarren gelassen. Legt man nun einen Platindraht auf und schickt einen Strom so hindurch, daß das Platin Kathode ist, so beschlägt sich das Platin bald mit einer Antimonhaut. Dann wird es von der Lackschicht entfernt. Sie messen hiermit das pH des Bluts in vitro. Kl. Gollwitzer-Meyer und W. Steinhausen (Klin. Wschr. 7, 2426, 1928) übertrugen diese Methode auf das strömende Blut. Dabei ergab sich, daß die gemessenen Potentiale und ihre Veränderungen nicht allein vom pH abhängen, sondern daß auch durch die Bewegung des Blutes eine Aufladung hinzukommt. Jeder Pulsschlag kann eine Veränderung bringen. Da diese Strömungspotentiale in die Größenordnung der durch pH-Änderungen veranlaßten Potentialschwankungen fallen, ist also große Vorsicht in der Bewertung der letzteren geboten. Übrigens hat auch schon Brinkmann (S. 391) auf Potentialschwankungen unter dem Einfluß von Bewegungen der Flüssigkeit aufmerksam gemacht.

13. Die Adsorption von Arsenik durch Eisenhydroxyd wird von A. Boutaric und G. Perreau (Journ. Pharm. et Chimie 8, 211, 1928) einem eingehenden Studium unterworfen. Beim Vergleich mit dem Adsorptionsvermögen anderer Metallhydroxyde stellt sich heraus, daß dasselbe bei Zink- und Manganhydroxyd noch größer ist als beim Eisenhydroxyd.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Über die Stellung der Vorzugsmilch in England macht F. E. Nottbohm (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 201, 1929) auf Grund seiner beim Milchwirtschaftlichen Kongreß in London gewonnenen Eindrücke einige auch für deutsche Verhältnisse wichtige Mitteilungen. Man hat in England 3 Arten Vorzugsmilch, für deren Gewinnung folgende Vorschriften gelten: a) „Certified“ von isoliert gehaltenen und alle 6 Monate

mit Tuberkulin geprüften Herden. Das Abfüllen und Verschließen der Flaschen hat bereits auf der Farm zu erfolgen. Eine Erhitzung dieser Milch ist unzulässig. b) „Grade A (Tuberkulin tested)“, eine wie a gewonnene Milch, die nicht am Orte der Gewinnung abgefüllt zu werden braucht. c) „Grade A“ und „Grade A (pasteurised)“ ist Milch von Tieren, für die lediglich eine klinische Untersuchung (alle 3 Monate) gefordert wird. Die Abfüllung kann wie für b auch beim Zwischenhändler erfolgen. Für die Unterscheidung der 3 Vorzugsmilchtypen kennt die Verordnung nur ein Merkmal, nämlich die Höhe des Bakteriengehaltes, der bei a 30 000, bei b und c 200 000 in 1 ccm nicht überschreiten darf. Koliartige Bakterien dürfen bei a in 0,1 ccm, bei b und „Grade A“ in 0,01 ccm, bei „Grade A, pasteurised“ in 0,1 ccm nicht vorkommen. Nach Beobachtungen des Verf. macht sich das Publikum ganz falsche Vorstellungen über den Wert der einzelnen Sorten und hält vielfach die geringste, als „Grade A“ bezeichnete, für die beste. Es ist daher schon eine andere Art der Bezeichnung und die Beschränkung auf 2 Sorten ins Auge gefaßt worden. Die mangelhafte Kennzeichnung der Kannen machte eine Verwechslung und absichtliche Umtaufung der einzelnen Klassen leicht möglich. Die ausschließliche Prüfung mit Hilfe der umständlichen bakteriologischen Untersuchungen ist völlig unzureichend und gewährleistet keine hinreichende Kontrolle der Vorschriften. Verf. warnt daher dringend vor einer Nachahmung der Zulassung verschiedener Sorten von Vorzugsmilch. Mit einer gewissenhaften Überwachung derartiger Betriebe würden sich für die amtliche Kontrolle Berge von Pflichten aufürmen, ohne doch dem kaufenden Publikum einen ausreichenden Schutz zu gewähren. Bn.

Der Nachweis von Isopropylalkohol in kosmetischen Mitteln. Bei der Anwendung des von Reif ausgearbeiteten Piperonalverfahrens auf Mundwässer, Haarwässer und Riechmittel erwies sich die Anwesenheit von ätherischen Ölen, Azeton, Fuselöl, Vergällungsmitteln u. dgl. als störend,

sodaß neue Versuche zur Beseitigung dieser Stoffe erforderlich wurden. Auf Grund dieser Versuche empfiehlt nunmehr G. Reif (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 277, 1929) folgende Arbeitsweise: Von 10 ccm der zu untersuchenden Probe wird der Alkohol auf dem siedenden Wasserbade in einem mit Eiswasser gekühlten kleinen Meßzylinder vollständig abdestilliert und 1 ccm des Destillats in ein Reagensglas zu einer zuvor bei gewöhnlicher Temperatur bereiteten Lösung von 0,05 g Hydroxylaminhydrochlorid in 3 ccm Wasser gegeben. (Für Haarwässer 0,1 g Hydroxylaminhydrochlorid). Nach gutem Durchschütteln läßt man 3 Minuten stehen, schüttelt mit 0,4 g Carbo medicinalis D. A.-B. 6 durch und filtriert durch ein kleines Filter in einen 100 ccm-Rundstehkolben. Zu dem Filtrat setzt man 5 ccm einer Lösung von 0,5 g Piperonal in 100 ccm absol. Alkohol, sowie langsam unter Vermeidung des Siedens 200 ccm konz. Schwefelsäure (1,84) und schüttelt gut durch. Je 5 ccm dieses Reaktionsgemisches werden in 2 möglichst dünnwandigen Bechergläschen von 50 ccm Inhalt und 4 ccm Durchmesser genau 5 Minuten auf dem siedenden Wasserbade erwärmt. Bei Abwesenheit von Isopropylalkohol bildet sich eine grünbraune, bis braune, bei Anwesenheit dieses Alkohols je nach seiner Menge eine rotbraune bis rote Färbung, die am besten auf weißer Unterlage erkannt wird. Bringt man in das eine der Bechergläschen sofort nach der Wegnahme vom Wasserbad 30 ccm Essigsäure (30 v. H.), so wird die Lösung bei Abwesenheit von Isopropylalkohol, wenn ohne Hydroxylamin gearbeitet worden war, sofort oder nach 5 Minuten farblos, wenn Hydroxylamin angewandt worden war, sofort schwach gelblich-grau. Bei Anwesenheit von Isopropylalkohol nimmt die Lösung eine rote Färbung an, die $\frac{1}{2}$ Stunde und länger bestehen bleibt. Die Beobachtung erfolgt zweckmäßig genau 15 Minuten nach dem Zusatz der Essigsäure. Mit dem Piperonalverfahren läßt sich auch der Isobutylalkohol in kosmetischen Mitteln nachweisen. Bn.

Bücherschau.

Alchemistische und chemische Zeichen. Von Dr. Ludy jun., Burgdorf (Schweiz). 57 Seiten, mit 30 Abbild. und 128 Tafeln. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. (Stuttgart 1928. Verlag der Süddeutschen Apotheker-Zeitung.) Preis steif brosch. RM 15,—.

Schlägt man das Buch auf, so erstaunt man zunächst über die Fülle von chemischen und alchemistischen Zeichen. Und schaut man näher zu, dringt in die Tafeln ein, auf denen sich die einzelnen Zeichen wohlgesichtet und geordnet aus einfachen Grundzeichen entwickeln, so staunt man über die künstlerische und geistige Arbeit, die der Verfasser geleistet hat. Aus den Grundzeichen und ihren Verquickungen Kreis, Halbkreis, stehendes, liegendes Kreuz, Strich, Winkel, Viereck, Dreieck, Herz, Buchstaben und Zahlen leitet Ludy die Tausende von Zeichen auf 127 in Typen-Offset-Druck gedruckten Tafeln ab, die er aus einer großen Literatur — teilweise mit Unterstützung durch andere Kollegen — zusammensuchte. Er ordnete sie zu einem Bestimmungsschlüssel, der für das Entziffern alter Aufschriften sehr geschickt zu verwerten ist. Der Text des Buches bringt mit vielen Bildbelegen und -beispielen eine Geschichte der chemischen und alchemistischen Zeichen und der einschlägigen Literatur. Die Ausstattung des Buches ist ganz besonders hervorzuheben.

W. Zimmermann.

Die Chemie in Jena zur Goethezeit. Von Hugo Döbling. Beiträge zur Geschichte der Universität Jena, Heft 2. Zeitschr. d. Ver. f. Thüringische Geschichte und Altertumskunde, N. F., 13. Beiheft. XII und 220 Seiten. (Jena 1928. Verlag von Gustav Fischer.) Preis RM 8,—.)

In dieser umfangreichen Nachlese aus noch unveröffentlichten Quellen ist uns ein sehr wertvoller Beitrag zur Goetheforschung und vor allem zur Geschichte der Chemie in Deutschland gegeben. Nach einer Schilderung der Zeit Joh. Friedr. Aug. Göttlings wird die Entwicklungsgeschichte der Oberaufsicht über die unmittelbaren wissenschaftlichen Anstalten in

Jena bis zum Jahre 1809, die schließlich in die Hände von Goethe und Christ. Gottl. Voigt kam und von Goethe besonders beeinflusst wurde, ausführlich dargestellt. Den größten Teil der Arbeit nimmt die Schaffenszeit Joh. Wolff. Döbereiners ein, der sich ein Nachtrag zum Schriftverkehr zwischen Döbereiner und Goethe, eine willkommene Ergänzung zu dem „Briefwechsel zwischen Goethe und Johann Wolfgang Döbereiner (1810—1830)“ von Julius Schiff, anschließt. Mit lebhafter Freude liest man über die Zeiten und die Fragen, die damals die Forscher beschäftigten und über die Bedeutung Goethes für die Geschichte der Chemie.

W. Zimmermann.

Klinisches Wörterbuch. Die Kunstausrücke der Medizin. Von Dr. med. Otto Dornblüth, Wiesbaden. 15. und 16. vollkommen umgearbeitete Aufl. Von Dr. med. Emil Bannwarth, Berlin. Veits Sammlung wissenschaftlicher Wörterbücher, herausgegeben von Dr. C. W. Schmidt. VIII u. 464 Seiten. (Berlin und Leipzig 1929. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis geb. RM 7,50.

Das bewährte Wörterbuch liegt reichlich vermehrt und erweitert vor und wird wie in früheren Jahren ein gern gebrauchtes Nachschlagebuch sein. Ob es aber im Sinne des Buches gelegen ist, bei den Infektionskrankheiten (warum nur bei diesen?) Verlauf, Differentialdiagnose, serologische und bakteriologische Fragen zu behandeln, halte ich zum mindesten für fraglich. Das was hierzu gebracht wird, kann nur lückenhaft sein und ist es auch nur. Trotzdem soll das unbedingt Wertvolle des Buches nicht unterschätzt werden. Es sei nach wie vor empfohlen.

Schelenz, Trebschen.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 6: M. Rosenthal, Apothekennamen. Mitteilungen über Namen von Apotheken, deren Abstammung und Symbolik. W. Meyer, Bei-

trag zur Aether- und Alkoholbestimmung in Spiritus aethereus und Tinctura Valerianae aetherea D. A. B. 6. Untersuchungsergebnisse dieser Bestimmungen. Pharmazeutischer Monatsbericht. Nov./Dez. 1929. Bericht über Artikel betr. Darstellung und Prüfung von Arzneimitteln, Spezialitäten u. dgl. (Fortsetzung). — Nr. 7: W. Decker, Das nicht pharmazeutische Personal. Kritische Betrachtungen über Helfer und Helferinnen.

Apoth.-Zeitung 45 (1930), Nr. 6: Dr. H. Neugebauer, Neue Untersuchungsmethoden homöopathischer Aconitum- und Gelsemium-Präparate. Ergebnisse von Alkaloidbestimmungen in Aconitum Napellus, Gelsemium sempervens und daraus gefertigten Präparaten. — Nr. 7: Kaufmann, Gesellschaftsformen und Testamente für Apotheker. Besprechungen über Zulässigkeit der offenen Handelsgesellschaft und über Testamente, als Form für letztere werden Vor- und Nacherbschaft empfohlen. P. Schugt, Vereinfachte Gewinnung von Harnsediment. Prinzip der Harnsedimentgewinnung mittels Glasfilternutsche.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 3: W. Peyer, Ueber vegetabile Geheimmittel und Drogenfälschungen. Behandlung der Fragen: Wer ist zuständig für Beurteilung eines Geheimmittels? Wer stellt derartige Präparate her? Wie soll es anders werden?

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 268 und 40 (1930), Heft 1: K. Hering, Ueber Sarsaparillewurzeln und ihre Wertbestimmung. Nachprüfung der bisherigen Methoden der Wertprüfung dieser Wurzeln (Schaumzahl, Hämolyse). H. Thoms und C. Dambergis, Ueber die Inhaltsstoffe des weißen Diptams (Dictamnus albus). Chemische Untersuchung der Diptamwurzel, Isolierung des Dictamnolaktons und des Fraxinellons und deren Untersuchung.

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 3: Dr. Fr. Laquer, Chemie der Vitamine und Hormone. Mitteilungen über die chemische Natur dieser Stoffe (fettlösliche, wasserlösliche Vitamine, Testobjekt für Hormone, Vorkommen und Gewinnung). Tabellen über den gegenwärtigen Stand der Vitamin- und Hormonforschung.

Chemiker Zeitung 54 (1930), Nr. 4: D. Krüger und E. Tschirch, Der Nachweis der Essigsäure. Beschreibung der vorgeschlagenen Methoden zum Essigsäurenachweis (Geruchsreaktion, Farbreaktion, Reaktion von Benedict, indirektes Verfahren, mikrochemische Methode). — Nr. 6: Dr. Röhling und Dr. J. Richarz, Zum Nachweis von Obstwein in Traubenwein mittels des Sorbitverfahrens. Be-

schreibung der Versuche, tabellarische Übersicht der Ergebnisse.

Zeitschrift für angewandte Chemie 43 (1930), Nr. 2: Dr. K. R. Dietrich, Neuzeitliche Herstellungsverfahren für absoluten Alkohol. Beschreibung dieser Verfahren. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.
Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Mitteilung für Januar 1930: Am Freitag, den 31. I. 1930, abends 8 Uhr, Sitzung im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstraße 34. Tagesordnung: 1. Geschäftliches. 2. Herr Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig:

„Die neuzeitliche Verwendung von Fetten und Fettsäuren“.

Gäste willkommen. Nachsicht in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig).

I. A.: Prof. Dr. Manicke

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Den 70. Geburtstag feierten am 18. I. 1930 Apothekenbes. Max Portugal, Wehlau (Ostpr.) und am 20. I. Apothekenbes. Eduard Krieger, München. W.

Jubiläen: Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Paul Duden, Vorsitzender des Direktoriums des Höchster Werkes und der Betriebsgemeinschaft Mittelrhein der I. G. Farbenindustrie wurde anlässlich seines 25 jährigen Jubiläums im Dienste der Höchster Farbwerke von der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt a. M. zum Doktor der Naturwissenschaften ehrenhalber ernannt. W.

Im Jahre 1929 gelangten im Deutschen Reich insgesamt 225 Konzessionen zur Ausschreibung, gegenüber 152 im Jahre 1928 und 163 im Jahre 1927. Die Ausschreibungen verteilen sich auf 149 Neuanlagen, 6 Umwandlungen von Zweigapotheken in Vollapotheken und 70 heimgefallene Konzessionen. In der gleichen Zeit sind etwa 70 Apothekenverkäufe bekannt geworden, gegenüber etwa 300 in den davorliegenden zwei Jahren. W.

Der Staat Hamburg hat eine sehr nachahmenswerte Anordnung getroffen. An die Stelle der Stoßkammer, die schon lange ihren Zweck nicht mehr erfüllt, soll ein besonderer „Untersuchungsraum“ treten. Die Verordnung tritt für alle bestehenden Apotheken mit dem 1. I. 1931, für alle neu zu errichtenden Apotheken sofort in Kraft. W.

Das Statistische Reichsamt berichtet in der Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik“ u. a.

über die Krankenversicherung im 1. Vierteljahr 1929. Von den Gesamtausgaben sind die Kosten der Krankenbehandlung durch approbierte Aerzte von 1,44 RM im 2. Vierteljahr auf 5,13 RM im 1. Vierteljahr und die Arzneikosten von 3,09 auf 2,90 RM zurückgegangen. W.

Am 10. XII. 1929 wurde auf der Hauptvertretung der Reichsbahnbeamten-Krankenversorgung u. a. beschlossen, daß künftighin jede von approbierten Ärzten verordnete Arznei bis zum Einzelbetrag von 4 RM voll, bei höheren Beträgen mit 80 v. H. zurückerstattet werden soll. W.

Auf der am 15. I. 1930 abgehaltenen Sitzung des Strafrechtsausschusses des Reichstages wurde u. a. der § 325, der den Verrat von Privatgeheimnissen betrifft, angenommen. Danach wird auch der Apotheker, der ohne besondere Befugnis ein Privatgeheimnis offenbart, welches ihm bei der Ausübung seines Berufes anvertraut worden ist, mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder mit Geldstrafe bestraft. — Auf der gleichen Sitzung wurde über Aufhebung der Beibehaltung der Kurierfreiheit debattiert. Es wurde festgestellt, daß die gesetzliche Regelung der Kurierfreiheit nicht Aufgabe des Strafrechtsausschusses sei. W.

Auf einer Sitzung des Hauptausschusses des preussischen Landtags am 16. I. 1930 teilte der Innenminister Grzesinski mit, daß demnächst sämtliche Polizeiverordnungen, die vor dem 1. I. 1900 erlassen worden seien, aufgehoben würden; die Gültigkeit der Polizeiverordnungen soll auf 30 Jahre beschränkt werden. W.

In Rußland soll das pharmazeutische Studium im Februar d. J. völlig reformiert werden. Von den pharmazeutischen Hochschulen bleibt vorläufig nur die Fakultät von Leningrad bestehen; die übrigen Hochschulen sind bereits geschlossen und an die entstehenden chemischen Fakultäten angegliedert worden. Das Volkskommissariat soll entscheiden ob und wieviel Pharmazeuten höherer Qualifikation jährlich angestellt werden. — Die Kalenderreform ist jetzt in Rußland auch in pharmazeutischen Betrieben, Ämtern und Apotheken eingeführt worden. Das Jahr wird nicht mehr in Wochen, sondern in fünftägige Perioden eingeteilt. Alle Betriebe, Ämter und Apotheken arbeiten ununterbrochen 360 Tage im Jahre. W.

Hochschulnachrichten.

Stuttgart. Einen Ruf auf die Lehrkanzel für physikalischen Chemie an der Deutschen Universität in Prag erhielt Pd. Dr. Artur Simon.

Wien. Eine Berufung als Leiter des von Dr. I. G. Farbenindustrie in Ludwigshafen ge-

schaffenen Krebsforschungsinstituts erhielt der Botaniker Prof. Gustav Klein.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbes. Th. Hoffmann in Königshütte; die Apotheker W. Klau in Hildesheim, E. Feldmann in Bad Wildungen.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker H. Römhild die Engel-Apotheke in Mettingen i. W., Rbz. Münster.

Apotheken - Pachtungen: Apotheker Dr. F. Radke den Anteil der väterlichen Apotheke zum goldenen Adler in Stargard i. Pom.

Apotheken-Kauf: Apotheker H. Neumcke die Einhorn-Apotheke in Weisenburg i. Bayern.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker C. Backhaus die neuerrichtete Ost-Apotheke in Eisenach, K. Beck die neuerrichtete Leibniz-Apotheke in Nürnberg, Dr. F. Eickelpasch die neuerrichtete Mohren-Apotheke in Dortmund-Körne.

Konzessions-Erteilungen: Zur Fortführung der Bischoffschen Apotheke in Cadolzburg i. Bayern: Apotheker W. F. Beckmann; der Zeedlerschen Apotheke in Saabor, Rbz. Liegnitz: Apotheker H. Lindner; der Weißschen Apotheke in Dortmund-Brackel: Apotheker Ed. Schmitz (bisher von ihm verwaltet).

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheken in Brebach, Kreis Saarbrücken, Bewerbungen bis 3. II. 1930 an das Mitglied der Regierungskommission für die Angelegenheiten der Volkswohlfahrt und des Gesundheitswesens gez. Roßmann in Saarbrücken; in Meering in Oberbayern, Bewerbungen bis 28. II. 1930 an das Bezirksamt Friedberg i. Bayern. Mn.

Briefwechsel.

Herrn W. L. in Hannover. Die beste weiße Deckfarbe ist Titanweiß extra. Wenn Kolloidum zugesetzt wird, läßt sich die Farbe leicht aufpinseln. Auch Carraghenschleim eignet sich als Bindemittel. Alle anderen sonst oft verwendeten weißen Körper, wie Zinkoxyd, Bleiweiß, Magnesia, Kreide, Ton u. a. werden von Titanweiß hinsichtlich der Deckkraft bedeutend übertroffen. W.

Herrn C. P. in Dresden. Zu Heilzwecken, auch Einreibungszwecken ist die Verwendung von Brennspritzen nach § 83 der Branntweinverwertungsordnung verboten und weder für den Arzt noch für den Kranken zulässig. Eine Verarbeitung zu Einreibungen in Apothekenbetriebe, auch wenn Brennspritzen dazu auf Rezept verordnet ist, darf nicht erfolgen. W.

Anfrage 26: Wie ist die Zusammensetzung von Meunierschen Tropfen? S. A.

Antwort: Die gegen Menstrualkolik angewendeten Meunierschen Tropfen bestehen

aus einer Mischung von gleichen Teilen Spir. aether. nitros., Spir. Meliss. comp. und Tinct. Valerian.

Anfrage 27: Welche Oelmischung ist für die Rauchverzehrer geeignet?

C. G., Norwegen.

Antwort: Man löse in Spiritus 2000,0, Ol. Pini silv. 160,0, Ol. Juniperi bacc. 20,0, Ol. Rosmarin. 10,0, Ol. Lavandul. 10,0, Ol. Citri 5,0, Ol. Bergamottae 15,0. Ferner: Ol. Pini silv. 40,0, Ol. Juniper. 5,0, Ol. Rosmarin 3,0, Ol. Lavandul. 2,0, Ol. Citri 1,0, Spiritus 420,0, Aq. dest. ad 500,0. Nach 2–3 tägigem Stehen filtriere man über Magnesia ust. Will man sparen, so kann statt Aethylalkohol auch Isopropylalkohol verwendet werden, da Bedenken gegen seine Verwendung zu Riechmitteln nicht bestehen.

Anfrage 28: Ist eine Vorschrift bekannt, die ein dem amerikanischen Originalpräparat „Konolds (Socket-Suppositories) for postoperative Pain, Contains Butesin (local anaesthetic 2%)“, Metaphen (antiseptic) 1:1000, Hersteller Abbott Laboratories North Chicago III U. S. A.“ möglichst gleichwertiges Ersatzpräparat liefert?

Zahnarzt.

Antwort: Das Präparat ist außer bei dem deutschen Distributor Paul König, Leipzig, Salomonstr. 14, nirgends bekannt. Nähere Angaben hierüber waren nicht zu ermitteln. Es dürfte sich um Stäbchen handeln, die Anaesthesin-Novocain-β Eucain mit geringen Mengen Adrenalin enthalten. Auch andere Lokalanaesthetica wie Tutocain, Psicain dürften allenfalls verwendet sein. Große Erfolge wurden mit „Impletol“ der I. G. Farbenindustrie erzielt. Dieses Präparat wird injiziert und wirkt fast augenblicklich schmerzlindernd.

W.

Anfrage 29: Infolge der hohen Alkoholsteuer ist die Nachfrage nach alkoholarmen Hautbreimitteln, sogen. Toiletteessigen, die zusammenziehend wirken, groß. Bitte um geeignete Vorschrift.

W. i. S. A.

Antwort: 1. Man bereitet eine Grundlage aus Veilchenwurzeltinktur 200,0, Eisessig 20,0, destill. Wasser 780,0, und setzt nach Bedarf wasserlösliche Parfümöle, wie sie von verschiedenen Großhandlungen in Verkehr gebracht werden, zu, z. B. Akazie 10,0 oder Flieder, Nelke u. a. 10,0 oder Ol. Citri, Ol. Lavandul. ana gtt. VIII, Ol. Neroli synth. gtt. XX, Moschus 0,05 vol. in Spiritus 50,0. — 2. Acid. acetic. 30,0, Alkohol 100,0, Spir. Coloniens. 80,0, Aq. destill. ad 1000,0. — 3. Spiritus 25,0, Ol. Lavand. 1,0, Acetum 90,0,

Aq. dest. 100,0, Spir. odorat., Tinct. Arnicae ana 10,0, Glycerin 5,0. — 4. Alum. 40,0. Extr. Aloes 8,0 löst man in 300 g Wasser, setzt Aq. Aurant. flor. tripl. 200,0, 250 g Acid. acetic. dil. (30 v. H.) zu und zum Schluß Tinct. Benzoes 10,0 und Kölnisches Wasser 120,0, läßt die ganze Mischung im Wasserbade von 70° 15–25 Minuten lang stehen, gibt zur Klärung Talcum 50,0 oder Kieselerde 35,0 zu und stellt 3 Wochen beiseite. Schließlich wird filtriert und, wenn der Geruch noch nicht nach Wunsch ist, mit Parfümessenzen von Schimmel & Co. A.-G. Mühlhausenparfümiert.

W.

Anfrage 30: Nach welcher Vorschrift stellt man zweckmäßig Ungt. camphoratum her für die in der Arzneytaxe ein Preis angegeben ist?

Eck Kr.

Antwort: Der Preis der Arzneytaxe ist errechnet nach der Vorschrift des Ergänzungsbuches (bearb. vom Deutschen Apothekerverein 1916): Camphor. 2,0, Ad. lan. anhyd. 5,4, Ungt. Paraff. 2,6. Eine weitere Vorschrift enthalten die Form. Mag. Berol. (Camph. 1,0, Vasel. flav. 9,0). Die beste Vorschrift dürfte als Grundlage Lanolin-Vaselin mit Eucerin haben, bei einem Kampfergehalt von 10 v. H.

W.

Anfrage 31: Wie wird Koniferengeist für Krankenzimmer hergestellt?

Antwort: Ein Koniferengeist für Krankenzimmer wird folgendermaßen hergestellt: 10000 g Sprit, 400 g Edeltannenöl, 50 g Bornylazetat, 100 g Wacholderbeeröl, 2000 g Wasser.

W.

Geschäftliches.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Firma **Eichhorn & Mester G. m. b. H., Dermbach** (Thür.) neben der Großfabrikation von Korken und Korkwaren aller Art (auch nach Muster oder Zeichnung) speziell auch auf die Fabrikation von Spezialkorken eingestellt ist. Es handelt sich hier um sogenannte Fasson-Korken, die infolge ihrer ansprechenden Form und recht guten Qualität von pharmazeutischen Fabriken, Firmen der kosmetischen Branche usw. gerne verwendet werden, insbesondere auch zum Verschluß von Tabletten-Gläsern usw. — Korken mit Metall-, Zelluloid-, Porzellan-, Kunstharz-, Glas-, Holz- usw. Kappen werden ebenfalls hergestellt, auf Wunsch mit Reklame- oder Firmenaufdruck, sowie Korkwürfel, -spiele in verschiedenen Formen, mit farbigen Würfeln.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren

(Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
 fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
 Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
 jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
 Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
 Vierteljahr RM. 5.—.

Beiträge zur Kenntnis des Rizinusöles und der Rizinolsäure.

Von A. Heiduschka und G. Kirsten.

*Mitteilung aus dem Laboratorium für Lebensmittel- und Gärungschemie
 der Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden.*

Die ersten Mitteilungen über den Gehalt des Rizinusöles an gesättigten Fettsäuren stammen von Saalmüller¹⁾, Bussy und Lecanu²⁾. Saalmüller stellte das Vorkommen von Stearinsäure fest und vermutete ebenso wie Bussy und Lecanu noch die Anwesenheit einer zweiten festen Fettsäure. Krafft³⁾ stellte fest, daß Palmitinsäure im Rizinusöl nicht vorkomme und hielt die neben der Stearinsäure im Rizinusöl vorkommende bei 130° schmelzende Säure für Sebazinsäure. Juillard⁴⁾ jedoch stellte einwandfrei fest, daß im Rizinusöl weder Palmitin- noch Sebazinsäure vorkomme, daß vielmehr diese neben der Stearinsäure vorhandene und bei höherer Temperatur schmelzende Säure eine bei 141—142° schmelzende Dioxystearinsäure $C_{18}H_{36}O_4$ sei. H. Meyer⁵⁾ isolierte aus 2 kg Öl etwa 1 1/2 g reine Dioxystearinsäure. Rubinsky⁶⁾ hielt

die Dioxystearinsäure fälschlich für Trioxystearinsäure, ebenso dürfte die Vermutung von G. Mühle⁷⁾, daß die in einem alten Rizinolsäurepräparat vorgefundene Dioxystearinsäure aus der Rizinolsäure entstanden sei, sicherlich unzutreffend sein. Fahrion⁸⁾ stellte als feste Säuren des Rizinusöls nur Stearin- und Dioxystearinsäure und zwar zu je 0,5 v. H. fest. In Übereinstimmung hiermit fand E. Münzing⁹⁾ in dem von ihm untersuchten Öl etwa 0,75 v. H. Dioxystearinsäure und 2,25 v. H. Stearinsäure. W. Myddleton¹⁰⁾ berichtet über das Vorkommen von 1 v. H. Dioxystearinsäure und 8 v. H. Stearinsäure (bezogen auf die Gesamtfettsäuren) im Rizinusöl. In vorliegender Arbeit wurden 1,40 v. H. Dioxystearinsäure und 3,58 v. H. Stearinsäure (bez. auf die Gesamtfettsäuren) als feste Fettsäuren des Rizinusöles festgestellt.

Diese Angaben zeigen, daß nach der großen Unklarheit, die früher über die

¹⁾ Ann. **64**, 108 (1848).

²⁾ Journ. d. Pharm. **8**, 57 (1857).

³⁾ Ber. **21**, 2730 (1888).

⁴⁾ Bull. Soc. Chim. (3) **13**, 238 (1895).

⁵⁾ Arch. d. Pharm. **235**, 185 (1897).

⁶⁾ Ztschr. f. ang. Chem. **26**, 316 u. Diss. Leipzig 1912, S. 10 u. 19.

⁷⁾ G. Mühle, Diss. Berlin 1914, 15.

⁸⁾ Chem. Umschau **23**, 71 (1916).

⁹⁾ Chem. Umschau **32**, 167 (1925).

¹⁰⁾ Journ. Amer. Chem. Soc. **49**, 2264 (1927).

Rizinolsäure und geringen Mengen Stearin- und Dioxystearinsäure im Rizinusöl nachgewiesen haben. Fahrion²⁶⁾ stellte fest, daß Rizinusöl 3 v. H. Ölsäure enthalte. E. Münzing²⁷⁾ stellte 9 v. H. Ölsäure fest; W. Myddleton²⁸⁾ hingegen fand keine Ölsäure. In vorliegender Arbeit wurde als Ölsäuregehalt des Rizinusöles 0,8 v. H. ermittelt.

Neben den 3 v. H. Ölsäure vermutete Fahrion noch die zweifach ungesättigte Linolsäure und schätzte ihre Menge auf 2 bis 3 v. H. E. Münzing stellte 3 v. H. Linolsäure im Rizinusöl fest und in dem von uns untersuchten Rizinusöl wurden 0,4 v. H. Linolsäure gefunden. Im Gegensatz hierzu fand Myddleton keine Linolensäure aber 7 v. H. Linolensäure.

Dieser Befund erscheint umso bemerkenswerter, als es weder uns noch E. Münzing gelang, bei Bestimmung der Hexabromidzahl ein festes Hexabromid zu erhalten, welches bei der Anwesenheit von Linolensäure im Rizinusöl entstehen mußte.

Die vorstehenden Angaben zeigen, daß hinsichtlich der Art und Menge der Fettsäuren des Rizinusöls noch immer nichts abschließendes gesagt werden kann. Nach den im folgenden angestellten Versuchen, wie die Ergebnisse der von Münzing ausgeführten Analyse im wesentlichen bestätigen, muß jedoch angenommen werden, daß Rizinusöl nur folgende fünf Fettsäuren enthält:

Rizinolsäure, Ölsäure, α -Linolsäure, Stearinsäure und Dioxystearinsäure.

Nachdem in vorliegender Arbeit unter Nachprüfung der neueren Untersuchungserfahren die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Rizinusöles festgestellt worden war, wurden noch einige Versuche ausgeführt, die den Zweck hatten, obige teilweise noch ganz ungeklärte Fragen zu lösen:

1. Die Destillierbarkeit der Rizinolsäure.
2. Die physiologische Wirksamkeit der Rizinolsäure.

Über die Destillierbarkeit der Rizinolsäure gehen die Ansichten der einzelnen Autoren so weit auseinander, daß endgültige Angaben im Schrifttum noch nicht vorliegen.

Die ersten Angaben über das Verhalten der Rizinolsäure bei der Destillation stammen von Krafft²⁹⁾. Krafft fand, daß die Rizinolsäure bei der trockenen Destillation unter 15 mm Druck bei etwa 250° eine neue Säure von der Zusammensetzung $C_{18}H_{32}O_2$ liefert. Die gleiche Säure glaubte Mangold³⁰⁾ bei der Destillation einer Rizinolsäure erhalten zu haben. Ganz im Gegensatz zu diesen Angaben stehen die von Mühle³¹⁾. Nach dessen Angaben siedet Rizinolsäure unter 10 mm Druck unzersetzt bei 226 bis 228°, erst unter einem Druck von 60 mm tritt teilweise Zersetzung ein. Die letzten Untersuchungen über die Destillierbarkeit der Rizinolsäure stammen von Böeseken³²⁾. Dieser gibt an, daß das Destillat der Rizinolsäure aus einer Mischung flüssiger Säuren besteht. Die Hauptfraktion dieser Säuren, die durch Destillation unter 14 mm Druck bei 232 bis 235° erhalten wurde, entsprach in ihrer prozentualen Zusammensetzung der von Krafft und Mangold erhaltenen Säure. Als Jodzahl wurde 126,9 gefunden, während sich für die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ 181,1 berechnet.

Nach den in vorliegender Arbeit angestellten Versuchen muß angenommen werden, daß die Rizinolsäure unter 14 mm Druck bei 233 bis 234° unter Bildung eines konstant zusammengesetzten Gemisches von Zersetzungsprodukten destilliert, welches zwar die prozentuale Zusammensetzung wie eine Verbindung mit der Bruttoformel $C_{18}H_{32}O_8$ hat, aber keinesfalls als einheitliche Substanz angesehen werden kann.

Über die physiologische Wirksamkeit der Rizinolsäure finden sich in der Literatur so viele einander widersprechende Angaben, daß auf diese nicht näher ein-

²⁶⁾ Chem. Umschau **23**, 60 u. 71 (1916).

²⁷⁾ Chem. Umschau **32**, 167 (1925).

²⁸⁾ Journ. Am. Chem. Soc. **49**, 2264 bis 2269 (1927).

²⁹⁾ Ber. **21**, 2731 u. 2732 (1888).

³⁰⁾ Monatsh. **15**, 308 (1894).

³¹⁾ Inaug.-Diss. 16—17 (Berlin 1914).

³²⁾ Rec. trav. chim. **46**, 623 (1928).

gegangen werden kann.³³⁾ Da eine größere Menge vollkommen reiner Rizinolsäure zur Verfügung stand, wurden mehrere Versuche angestellt, um Kenntnis von der physiologischen Wirksamkeit der Rizinolsäure zu erhalten. Dabei wurde festgestellt, daß die freie Rizinolsäure tatsächlich ohne jede purgierende Wirkung ist und die im Vergleich zu anderen Abführmitteln milde Wirkung des Rizinusöles wahrscheinlich auf der im Darm allmählich in statu nascendi auftretenden Rizinolsäure beruht.

I. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des untersuchten Rizinusöles.

Zur Untersuchung gelangte ein Rizinusöl von gelber Farbe, das die Bezeichnung *Oleum Ricini italicum verum D. A. B. 6* trug.

1. Säurezahl = 1,64.
2. Verseifungszahl = 180,0.
3. Esterzahl = 178,36.
4. Jodzahl (v. Hübl) = 81,5.
5. Azetylzahl = 155,7.
6. Reichert-Meißl-Zahl = 1,12.
7. Polenske-Zahl = 0,26.
8. Hexabromidzahl.

Die Bestimmung der Hexabromidzahl, die zur Prüfung auf das Vorhandensein von dem von Hohner und Mitchell³⁴⁾ ausgearbeiteten und von A. Eibner und Muggenthaler³⁵⁾ verbesserten Hazuraschen Bromierungsverfahren ausgeführt wurde, zeigte durch ihren negativen Verlauf, daß im untersuchten Rizinusöl keine Linolensäure anwesend war. Aus dem weiter unten angegebenen Grunde wurde aus der ätherischen Lösung der Gesamtfettsäuren vor der Bromierung durch längeres Abkühlen die Dioxystearinsäure ausgeschieden und abfiltriert.

9. Elaidinprobe nach dem von A. Heiduschka und Felser³⁶⁾ angegebenen Verfahren. Die Elaidinprobe ver-

³³⁾ s. u. a.: Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. **23**, 146 (1891), **83**, 434.

Hefter: Techn. d. Fette u. Öle II, 531.
A. Grün: Habil.-Schrift, Zürich 1908, 38, C. 1908, I, 1722.

³⁴⁾ Analyst. **23**, 313 (1898).

³⁵⁾ Farben-Ztg. **18**, 131 (1912); **26**, 1314 (1921).

³⁶⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. **38**, 241 (1919).

lief schwach positiv und deutete somit auf das Vorhandensein von Ölsäure hin.

10. Spezifisches Gewicht mit dem Sprengel-Ostwaldschen Pyknometer bestimmt:

$$d_{15}^{15} = 0,9634. \quad d_4^{15} = 0,9625.$$

11. Die Refraktion wurde im Zeißschen Butterrefraktometer bei 15° bestimmt.

$$n_D^{15} = 1,4797.$$

12. Optisches Drehungsvermögen:

$$[\alpha]_D^{15} = 5,45^\circ.$$

II. Quantitative Bestimmung der unverseifbaren Bestandteile, der Gesamtfettsäuren und des Glycerinhaltes des Rizinusöles.

a) Bestimmung des Unverseifbaren.

Zur Bestimmung des Unverseifbaren im Rizinusöl wurde die von Hönig und Spitz³⁷⁾ angegebene Methode angewandt.

I. 5,6382 g Öl enthielten 0,0158 g

Unverseifb. = 0,28 v. H.

II. 5,2093 g Öl enthielten 0,0161 g

Unverseifb. = 0,31 v. H.

Mittel = 0,29 v. H.

Das untersuchte Rizinusöl enthielt 0,29 v. H. Unverseifbares.

b) Bestimmung der Gesamtfettsäuren.

Bei der Bestimmung der Gesamtfettsäuren des Rizinusöles mußten zwei Gesichtspunkte im Auge behalten werden, die eine Abweichung von den sonst üblichen Verfahren bedingen und die auch während der ganzen Analyse des Rizinusöles zu berücksichtigen waren:

1. Das Ausscheiden der natürlichen Dioxystearinsäure des Rizinusöles aus der ätherischen Lösung der Gesamtfettsäuren, welches, wie zuerst H. Meyer³⁸⁾ fand, besonders bei niedrigen Temperaturen bereits nach einigen Stunden eintritt.

2. Die gleichfalls von H. Meyer³⁸⁾ und Juillard³⁹⁾ beobachtete und später von J. Rubinsky⁴⁰⁾ näher untersuchte Neigung der Rizinolsäure bereits bei Zimmer-

³⁷⁾ Ztschr. f. angew. Chem. **4**, 565 (1891).

³⁸⁾ Arch. Pharm. **235**, 185 (1897).

³⁹⁾ Bull. Soc. Chim. (3), **11**, 280 u. (3), **13**, 240.

⁴⁰⁾ J. Rubinsky: Diss. Leipzig 1912, 21.

temperatur — bei Temperaturen über 40° — doch in immer steigendem Maße — Polyzinolsäuren zu bilden.

Die oben nach Abtrennung des Unverseifbaren erhaltenen Seifenlösungen und Waschwässer wurden vereinigt und eingedampft, bis der Alkohol völlig vertrieben war. Darauf wurde die alkalische Seifenlösung in einem Scheidetrichter mit verdünnter Salzsäure angesäuert und mehrmals mit 50 bis 100 ccm Äther ausgeschüttelt. Die vereinigten ätherischen Auszüge wurden sodann dreimal mit möglichst wenig Wasser gewaschen und nun längere Zeit im Eisschrank stehen gelassen, damit sich der größte Teil der Dioxystearinsäure, wie sich anfangs — obwohl an und für sich ätherunlöslich — zusammen mit den anderen Fettsäuren in Äther löste, wieder ausschied. Die ausgeschiedene Dioxystearinsäure wurde in einen gewogenen Goochtiegel abfiltriert, mit kaltem Äther nachgewaschen, bei 100° getrocknet, gewogen und ihr Gewicht zu den Gesamtfettsäuren addiert. Die nun von der Hauptmenge der Dioxystearinsäure befreite ätherische Lösung wurde im Erlenmeyerkolben mit entwässertem Natriumsulfat getrocknet, nach dem Vorschlag von E. Münzing⁴¹⁾ kurze Zeit unter Umschütteln auf 25 bis 30° erwärmt, um den Rest etwa noch vorhandener und ausgeschiedener Dioxystearinsäure wieder zu lösen und filtriert. Darauf wurde das Natriumsulfat mit ebenfalls gut getrocknetem Äther fettfrei gewaschen und die ätherische Lösung der Gesamtfettsäuren in einer gewogenen Schale im Vakuumexsikkator durch Abzugen von dem Lösungsmittel vollständig befreit und die so gewonnenen Gesamtfettsäuren gewogen. Auf diese Weise konnte eine mit Gewichtsverlust verbundene Veränderung der Rizinolsäure, wie sie bei Temperaturen über 30 bis 40° leicht eintritt, vermieden werden.

I. 5,6382 g Öl enthielten
5,3646 g Gesamtfettsäuren = 95,15 v. H.

II. 5,2093 g Öl enthielten
4,9489 g Gesamtfettsäuren = 95,00 v. H.

Mittel = 95,05 v. H.

Verseifungszahl der Gesamtfettsäuren im Mittel = 187,3.

Die mit Hilfe der Arnholdschen Formel⁴²⁾ berechnete Verseifungszahl der Gesamtfettsäuren = 187,6 stimmt mit der experimentell gefundenen = 187,3 gut überein.

Jodzahl der Gesamtfettsäuren im Mittel = 82,9.

a) Bestimmung des Glycerin-gehaltes.

Das im Rizinusöl esterartig gebundene Glycerin wurde nach dem von Hehner ausgearbeiteten und von Steinfels⁴³⁾ verbesserten Verfahren nach Verseifung des Öles aus der wäßrigen Lösung bestimmt, und, da die oben bestimmten Gesamtfettsäuren als freie Säure berechnet wurden, die Prozentzahl des Glycerins im Rizinusöl als C_3H_5 -Rest berechnet.

Mittelwert aus zwei Versuchen:

9,98 v. H. Glycerin $C_3H_5(OH)_3$

= 4,12 v. H. Glycerinrest C_3H_5 .

Das Rizinusöl setzt sich also zusammen aus:

95,05 v. H. Gesamtfettsäuren,

4,12 „ „ Glycerin berechnet als C_3H_5 ,

0,29 „ „ Unverseifbares.

III. Untersuchung der Fettsäuren des Rizinusöles.

Für die Analyse des vorliegenden Rizinusöles machten sich notwendig:

1. Die Trennung der Gesamtfettsäuren in feste und flüssige Säuren.
2. Die Trennung und Bestimmung der einzelnen festen Säuren.
3. Die Trennung und Bestimmung der einzelnen flüssigen Säuren.

1. Trennung der Gesamtfettsäuren in feste und flüssige Säuren.

Zur Trennung der festen von den flüssigen Fettsäuren bestehen viele Methoden, die fast alle auf dem Löslichkeitsunterschied der verschiedenen fettsauren Salze in bestimmten Lösungsmitteln beruhen. Trotz der Vielzahl dieser Methoden gibt es

⁴²⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. 10, 202 (1905).

⁴³⁾ Seifenfabrikant 25, 1265 (1905); 30, 505 (1910); 41, 1257 (1914).

⁴¹⁾ E. Münzing, Diss. München 1924, 16.

heute noch kein Verfahren, welches eine vollkommene Trennung der festen von den flüssigen Säuren ermöglicht. Die vollkommene quantitative Trennung nach diesem Prinzip wird, wie Partheil und Férié⁴⁴⁾ dies für die Bleisalze feststellten, durch Bildung gemischter, feste und flüssige Säuren enthaltender Salze verhindert. Da nun im Rizinusöl, wie die Kennzahlen und Eigenschaften der Gesamtfettsäuren erkennen lassen, die Menge der vorhandenen festen Säuren relativ gering ist und die nach der von Twitchell⁴⁵⁾ verbesserten Varrentrapp'schen Methode isolierten festen Fettsäuren höchstens 1—2 v. H., gewöhnlich noch weniger flüssige Säuren enthalten und außerdem die Bestimmung der Jodzahl der abgetrennten festen Säuren ein Maß für die in diesen enthaltenen flüssigen Fettsäuren bietet, so wurde nach der Bleisalz-Alkohol-Methode gearbeitet.

Zur Korrektur der erhaltenen Werte⁴⁶⁾ wurden von den so erhaltenen gesättigten und ungesättigten Säuren die Jodzahlen bestimmt und aus der Jodzahl der gesättigten Säuren, die ja bei vollkommener Trennung Null sein müßte, ihr Gehalt an ungesättigten Fettsäuren erkannt. Diese ungesättigten Säuren wurden zu den durch die Trennung erhaltenen addiert, von den gesättigten Fettsäuren subtrahiert und so der wirkliche Gehalt des Rizinusöles an gesättigten und ungesättigten Fettsäuren ermittelt.

Mittlere Jodzahl der flüssigen Fettsäuren = 87,8.

Mittlere Jodzahl der festen Fettsäuren = 2,35.

Die Fettsäuren des Rizinusöles setzen sich zusammen aus:

4,70 v. H. festen Fettsäuren und
90,19 „ „ flüssigen Fettsäuren.

2. Trennung und Bestimmung der einzelnen festen Fettsäuren.

Für die Trennung der festen Fettsäuren in die einzelnen Komponenten konnte die verschiedene Löslichkeit der vorhandenen gesättigten Fettsäuren in Petroläther heran-

gezogen werden; denn während Stearinsäure in Petroläther leicht löslich ist, ist die Dioxystearinsäure in Petroläther unlöslich. Auf diese Weise konnten die beiden vorhandenen gesättigten Säuren ohne Überführung in andere Verbindungen als freie Säuren isoliert werden.

Zu diesem Zwecke wurde eine etwa größere Menge ungesättigter Fettsäuren nach der am besten bewährten Twitchell'schen Bleisalz-Alkohol-Methode hergestellt. Es wurden mehrere Ansätze zu je 10 g Gesamtfettsäuren verarbeitet. Da nun hier besonderer Wert darauf zu legen war, die gesättigten Fettsäuren vollständig frei von anhaftenden und eingeschlossenen ungesättigten Fettsäuren zu erhalten, wurden die ausgefällt und wie oben mit Alkohol (95 v. H.) gewaschenen Bleisalze viermal mit 0,5 ccm Eisessig in heißem Alkohol umkristallisiert. Die aus den so gereinigten Bleisalzen durch Spaltung mit verdünnter Schwefelsäure und Ätherextraktion erhaltenen Fettsäuren waren nun frei von ungesättigten Fettsäuren; sie lagerten kein Halogen an.

Unter Benutzung eines Rückflußkühlers und unter häufigem Umschütteln wurden diese gesättigten Fettsäuren eine halbe Stunde mit Petroläther (auf 1 g Substanz 35 ccm)⁴⁷⁾ erwärmt und über Nacht bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, um etwa mit in Lösung gegangene Dioxystearinsäure wieder auszuscheiden. Der ungelöste Rückstand wurde in einem Goochtiegel abfiltriert, mit kaltem Petroläther nachgewaschen, bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen.

- I. Aus 1,3621 g Gemisch fester Fettsäuren wurden 0,3820 g petrolätherunlösliche Oxysäure = 28,05 v. H. isoliert.
- II. Aus 1,1833 g Gemisch fester Fettsäuren wurden 0,3301 g petrolätherunlösliche Oxysäure = 27,90 v. H. isoliert.

Die so erhaltene Säure schmolz unscharf bei 140°, nach zweimaligem Umkristallisieren aus Alkohol scharf bei 142,5°. Sie kristallisiert in stark lichtbrechenden rhombischen Blättchen.

Nachdem bereits Münzing⁴⁷⁾ durch die Elementaranalyse nachgewiesen hat,

⁴⁴⁾ Arch. Pharm. **241**, 522 (1903). Ferie. Diss. Bern 1903, 7.

⁴⁵⁾ Journ. Ind. and Eng. Chem. **13**, 806 (1921).

⁴⁶⁾ C. 1924, 1120.

⁴⁷⁾ Chem. Umschau **32**, 161 (1925).

laß die bei $142,5^{\circ}$ schmelzende Säure Dioxystearinsäure sei, genügte in diesem Falle zur Identifizierung der Säure und zur Prüfung ihres Reinheitsgrades außer dem Schmelzpunkt die Feststellung der Neutralisationszahl.

Neutralisationszahl im Mittel: 177,5.

Berechnete Neutralisationszahl: 177,4.

Aus der durch Filtrieren von der Dioxystearinsäure befreiten Petrolätherischen Lösung wurde durch Abdestillieren des Petroläthers eine unscharf bei etwa 63 bis 65° schmelzende, weiße feste Säure erhalten, die nach mehrmaliger Umkristallisation scharf bei 69° schmolz.

Auch von dieser Säure wurde die Neutralisationszahl bestimmt.

Neutralisationszahl im Mittel: 197,3.

Berechnete Neutralisationszahl: 197,3.

Der gefundene Schmelzpunkt und die mit dem theoretischen Werte übereinstimmende Neutralisationszahl kennzeichnet die in Petroläther lösliche Säure als Stearinsäure.

Da die Dioxystearinsäure zu 28 v. H. in dem Gemisch der festen, gesättigten Fettsäuren gefunden wurde, so verblieben für die Stearinsäure die restlichen 72 v. H.

Wie oben festgestellt wurde, beträgt die Menge der gesamten festen Fettsäuren im Rizinusöl 4,70 v. H. Hieraus berechnet sich

- a) die Menge der im Rizinusöl enthaltenen Dioxystearinsäure zu 1,32 v. H.,
- b) die Menge der im Rizinusöl enthaltenen Stearinsäure zu 3,38 v. H.

Außer diesen 3,38 v. H. Stearinsäure und 1,32 v. H. Dioxystearinsäure wurde keine andere feste, gesättigte Fettsäure im Rizinusöl gefunden.

b. Trennung und qualitative Bestimmung der einzelnen flüssigen Fettsäuren.

Welche ungesättigten Fettsäuren im Rizinusöl vorliegen, läßt wenigstens annähernd bereits die Jodzahl des Öles (81,5) und die Jodzahl der flüssigen Fettsäuren erkennen. Während die Jodzahl des Öles darauf hindeutet, daß von ungesättigten Fettsäuren in der Hauptsache nur einfach ungesättigte Säuren in Frage kommen, läßt die Jodzahl der flüssigen Fettsäuren mit Sicherheit erkennen, daß im Rizinusöl

noch stärker ungesättigte Säuren als Rizinolsäure vorkommen, da deren Jodzahl 85,10 beträgt. Neben Ölsäure kommen noch Linolsäure und Linolensäure in Betracht. Von diesen scheidet jedoch bereits Linolensäure aus, da bei der Bestimmung der Hexabromidzahl keine Hexabromstearinsäure erhalten wurde.

So mußte also auf das Vorhandensein der zweifach ungesättigten Linolsäure geprüft werden. Diese tritt auch noch in einer isomeren Form der β -Linolsäure auf. Das Vorkommen beider Linolsäuren ist selten⁴⁸⁾, meist kommt nur die α -Linolsäure vor. Doch mußte auch bei der Untersuchung des vorliegenden Rizinusöles mit der β -Linolsäure gerechnet werden.

Es war demnach der Nachweis der Ölsäure, der α - und β -Linolsäure und der Rizinolsäure zu erbringen.

Hierzu konnte die Methode der Bromierung nach Hazura⁴⁹⁾ benutzt werden, die man bei den meisten Ölanalysen mit Erfolg angewendet hat, die aber bei der Analyse des Rizinusöles viel schwieriger als bei den meisten anderen Ölen durchzuführen ist, weil im Gegensatz zu den Bromverbindungen der anderen ungesättigten Fettsäuren das Rizinolsäuredibromid ein sehr dickflüssiges Produkt darstellt, welches sehr schwer von den übrigen Bestandteilen zu trennen ist und auch schon bei der geringen Erwärmung, die man zur Entfernung des Lösungsmittels anwendet, dunkelbraune schmierige Produkte liefert. Diese bestehen nach Münzing⁵⁰⁾ aus Polyrizinolsäurebromiden. Um diese eine Trennung unmöglich machenden schmierigen Produkte zu vermeiden, konnte das Lösungsmittel nicht durch Erwärmung vertrieben werden, sondern mußte im Vakuum abgesaugt werden.

Ausführung: Es wurden 100 g flüssige Fettsäuren, die durch Anwendung der Bleisalz-Alkohol-Methode frei von gesättigten Fettsäuren waren, in 500 ccm

⁴⁸⁾ Heiduschka, Arch. Pharm. 257, 33 (1919); F. Bedford, Diss. Halle 1906.

⁴⁹⁾ Monatsh. 8, 463, 472 (1887); Analyst 23, 313 (1898); Ztschr. Unters. Lebensm. 2, 1 (1899); J. Lewkowitsch, Chem. Techn. 6. Aufl., I, 580.

⁵⁰⁾ E. Münzing, Diss. München 1924, 23.

Äther gelöst, in einer Eiskochsalzmischung auf -10° abgekühlt und unter Umschütteln tropfenweise mit Brom bis zur bleibenden Braunfärbung versetzt. Nach etwa fünfständigem Stehen bei -5 bis -10° wurde die Lösung im Scheidetrichter mit 2,5 v. H. starker gekühlter Natriumthiosulfatlösung vom überschüssigen Brom befreit, mit Wasser gewaschen, getrocknet und der Äther in dem weiter unten beschriebenen Vakuumexsikkator vollständig abgesaugt. Die Bromide blieben als hellgelbes, zähflüssiges Öl zurück; ihre verschiedene Löslichkeit in Petroläther wurde zu ihrer Trennung benutzt. Während nämlich die Bromderivate der Ölsäure und der β -Linolsäure in Petroläther leicht löslich sind, sind die Bromderivate der Rizinolsäure und der α -Linolsäure in diesem Lösungsmittel sehr schwer löslich.

Die vom Äther befreiten Bromide wurden zweimal mit je 150 ccm Petroläther kräftig durchgeschüttelt und die vereinigten Petrolätherauszüge einige Stunden in einer Kältemischung abgekühlt, um mitaufgelöstes Rizinolsäuredibromid wieder auszuschcheiden, da dieses sich bei Zimmertemperatur zu 3,1 v. H. in Petroläther löst, während bei 0° nur 0,35 v. H. in Lösung bleibt.⁵¹⁾ Die petrolätherische Lösung wurde von den ungelösten Bromiden⁵²⁾ getrennt, der Petroläther im Vakuumexsikkator abgesaugt und der Rückstand zur Isolierung der Fettsäuren nach dem von Bedford⁵³⁾ und Rollet⁵⁴⁾ angegebenen Verfahren entbromt. Es hinterblieb ein hellgelbes, dünnflüssiges Öl mit der Jodzahl 89,56.

Zur Prüfung auf Ölsäure und β -Linolsäure wurden 6 g der durch Entbromung erhaltenen Fettsäuren der Oxydation nach Hazura⁵⁵⁾ unterworfen. Das abfiltrierte, gewaschene und getrocknete Oxydationsprodukt wurde zwecks Entfernung von etwa noch nicht oxydierten Säuren nach

dem Vorschlag von Matthes und Rath⁵⁶⁾ mit Seesand vermischt im Soxhletapparat mit leicht siedendem Petroläther extrahiert. Hierbei ging nur eine ganz geringe Menge nicht oxydierten Öles in Lösung. Nun wurde mit etwa 600 ccm wasserfreiem Äther⁵⁷⁾ extrahiert. Dabei ging alles in Lösung.

Daraus, daß hier keine β -Sativinsäure zurückblieb, geht hervor, daß im Rizinusöl keine β -Linolsäure vorkommt.

Nach dem Vertreiben des Äthers auf dem Wasserbade hinterblieben hellglänzende Kriställchen, die nach dreimaligem Umkristallisieren aus 96 v. H. starkem Alkohol bei 135 bis 136° schmolzen.

Von dieser Substanz wurde die Neutralisationszahl zu 177,2 bestimmt. Berechnete Neutralisationszahl von Dioxystearinsäure = 177,4.

Der Schmelzpunkt und die Neutralisationszahl beweisen eindeutig das Vorliegen von Dioxystearinsäure und somit auch die Anwesenheit von Ölsäure im Rizinusöl.

Die Jodzahl (89,56) des durch Entbromung erhaltenen öligen Produktes, ferner das Fehlen von β -Sativinsäure in dem nach Hazura dargestellten Oxydationsprodukte können als Beweis für die Abwesenheit von β -Linolsäure im Rizinusöl betrachtet werden.

Die in Petroläther unlöslichen Bromide, die neben dem Rizinolsäurebromid höchstens kleine Mengen des Bromderivates der α -Linolsäure enthalten können, wurden nach dem oben angegebenen Verfahren entbromt und im Scheidetrichter mit Äther extrahiert. Die Ätherlösung wurde mit Natriumsulfat getrocknet und im Vakuumexsikkator der Äther vollständig abgesaugt. Es hinterblieb ein gelbes Öl mit der Jodzahl 86,66.

Da Rizinolsäure die Jodzahl 85,10 hat, war zu vermuten, daß noch eine höher ungesättigte Verbindung in diesem Fettsäuregemisch vorkommen mußte. Um diese höher ungesättigte Verbindung zu identifizieren, wurde sie durch wiederholtes

⁵¹⁾ Chem. Umschau 32, 166 (1925).

⁵²⁾ Die in Petroläther unlöslichen Bromide dienten zum folgenden Nachweis von α -Linolsäure und Rizinolsäure.

⁵³⁾ Bedford, Diss. Halle 1906. Ber. 42, 1324 (1909).

⁵⁴⁾ Ztschr. f. physiol. Chem. 62, 410 (1909); 70, 404 (1911).

⁵⁵⁾ Monatsh. 8, 247 (1887); 9, 180 (1888); 10, 190, 242 (1889).

⁵⁶⁾ Arch. Pharm. 252, 605 (1914); Chem. Umschau 22, 15 (1915).

⁵⁷⁾ Sechsmal mit je 100 ccm.

Ausschütteln mit Petroläther⁵⁸⁾ von der Rizinolsäure wenigstens annähernd getrennt. Durch Überführung der so erhaltenen Säure in das Bariumsalz und Behandlung desselben mit Alkohol wurde die Trennung vervollständigt. Aus dem in Alkohol unlöslichen Bariumsalz wurde eine Fettsäure erhalten, die die Jodzahl 174,4 hatte.

Bei der großen Empfindlichkeit der Linolsäure und bei dieser schwierigen, unvollständigen Trennung deutete die gefundene Jodzahl 174,4 trotz ihrer Abweichung von der theoretischen Jodzahl (= 181,12) genügend auf das Vorkommen von α -Linolsäure im Rizinusöl hin.

Aus dem im Alkohol löslichen Teil der Bariumsalze wurde durch verdünnte Salzsäure reine Rizinolsäure isoliert, die durch ihre Jodzahl 85,24 erkannt wurde.

Außer α -Linolsäure und Rizinolsäure konnte keine andere Fettsäure in diesem Teil der Fettsäuren nachgewiesen werden.

4. Quantitative Bestimmung der einzelnen ungesättigten Fettsäuren.

A. Bestimmung der Ölsäure.

In Anlehnung an die beim qualitativen Nachweis der ungesättigten Fettsäuren geübte Arbeitsweise wurde die quantitative Bestimmung der Ölsäure vorgenommen. Es wurden etwa 15 g flüssige Fettsäuren angewandt, die nach der Twitchellschen Methode gewonnen wurden.

Wie beim qualitativen Nachweis wurden zunächst die Bromide der flüssigen Fettsäuren dargestellt und diese mittels Petroläther getrennt. Hierzu wurden mit Rücksicht auf die von E. Münzing⁵⁹⁾ zahlenmäßig bestimmte Löslichkeit des Rizinolsäurebromides in Petroläther auf je 1 g Dibromid nur 5 ccm dieses Lösungsmittels verwendet. Die Bromide wurden, nachdem sie erst einige Zeit bei gewöhnlicher Temperatur mit Petroläther behandelt worden waren, zur vollständigen Lösung des Ölsäuredibromids am Rückflußkühler unter Umrühren schwach erwärmt und dann zur möglichst quantitativen Wiederausschei-

dung des mitgelösten Rizinolsäuredibromids mehrere Stunden in einer Kältemischung stehen gelassen. Zur quantitativen Trennung des Ölsäuredibromids von den Bromiden der Rizinol- und α -Linolsäure wurden, nachdem die Petrolätherlösung von den ungelösten Bromiden getrennt war, die ungelösten Bromide nochmals mit Petroläther behandelt. Aus den vereinigten, mit Natriumsulfat getrockneten Petrolätherauszügen wurde das Ölsäuredibromid durch Vertreiben des Lösungsmittels im Kohlensäurestrom gewonnen, darauf im Vakuumexsikkator über Schwefelsäure getrocknet und dann gewogen.

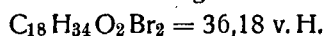
1. 17,6817 g flüssige Fettsäuren gaben 2,1518 g Ölsäuredibromid = 1,3738 g Ölsäure = 7,77 v. H.

2. 14,1243 g flüssige Fettsäuren gaben 1,6259 g Ölsäuredibromid = 1,0381 g Ölsäure = 7,35 v. H.

Die flüssigen Fettsäuren des Rizinusöles enthalten im Mittel: 7,56 v. H. Ölsäure.

Zur Prüfung des vorliegenden Bromides wurde dessen Bromgehalt nach Carius bestimmt.

Der Bromgehalt des vorliegenden Ölsäurebromids wurde zu 36,16 v. H. gefunden. Der theoretische Bromgehalt ist für



B. Bestimmung der Rizinol- und α -Linolsäure.

Nachdem bei der qualitativen Prüfung festgestellt worden war, daß sich der bei der Trennung der Bromide erhaltene petrolätherunlösliche Rückstand nur aus dem Bromid der Rizinolsäure und dem der α -Linolsäure zusammensetzte, konnte aus der Jodzahl (= J) der aus diesen Bromiden isolierten Fettsäuren der Prozentgehalt an Rizinolsäure = x und der Prozentgehalt an α -Linolsäure = y mit Hilfe folgender Gleichungen berechnet werden:

$$\begin{aligned} x + y &= 100 \\ \frac{85,10}{100} + \frac{181,12}{100} \cdot y &= J \quad J = 86,66. \end{aligned}$$

Nach diesen Gleichungen berechnet besteht das von der Ölsäure getrennte Gemisch der flüssigen Fettsäuren aus:

⁵⁸⁾ E. Münzing, Chem. Umschau 32, 162 (1925).

⁵⁹⁾ Chem. Umschau 32, 166 (1925).

1,63 v. H. α -Linolsäure
und 98,37 v. H. Rizinolsäure.

Da die gesamten flüssigen Fettsäuren des Rizinusöles sich zu 7,56 v. H. aus Ölsäure zusammensetzen, so kommen Rizinolsäure und α -Linolsäure zu 92,44 v. H. in den flüssigen Fettsäuren des Rizinusöles vor.

Die flüssigen Fettsäuren des Rizinusöles setzen sich also aus

90,93 v. H. Rizinolsäure,

1,51 v. H. α -Linolsäure,

7,56 v. H. Ölsäure

zusammen.

Da das vorliegende Rizinusöl zu 90,19 v. H. aus flüssigen Fettsäuren besteht, läßt sich berechnen, daß das Rizinusöl folgende Zusammensetzung hat:

82,0 v. H. Rizinolsäure,

1,4 „ α -Linolsäure,

6,8 „ Ölsäure,

1,3 „ Dioxystearinsäure,

3,4 „ Stearinsäure,

4,1 „ Glycerin(-rest),

0,3 „ Unverseifbares.

Durch Umrechnung ergibt sich folgende Zusammensetzung der Fettsäuren des Rizinusöles:

86,4 v. H. Rizinolsäure,

1,4 „ α -Linolsäure,

7,2 „ Ölsäure,

3,6 „ Stearinsäure,

1,4 „ Dioxystearinsäure.

IV. Darstellung reiner Rizinolsäure.

Zur Darstellung größerer Mengen reiner Rizinolsäure wurde ein früher ausgearbeitetes Verfahren⁶⁰⁾ angewandt, mit dem es gelingt, fast ohne jede Erwärmung aus Rizinusöl reine Rizinolsäure zu isolieren.

100 g Rizinusöl wurden allmählich mit etwa 20 g Natriumhydroxyd, welches in wenig Wasser aufgelöst war, unter Rühren versetzt. Hierauf wurde solange weiter gerührt, bis (nach etwa 15 Minuten) eine feste Seifenmasse entstanden war. Nachdem durch die Geitelsche Probe⁶¹⁾ festgestellt worden war, daß kein unverseift gebliebenes Rizinusöl mehr vorhanden war,

wurde die Seife in 5 l Wasser gelöst, die Seifenlösung mit etwa 50 g Kochsalz versetzt und eine geringe Seifenausscheidung abfiltriert.⁶²⁾ Aus der filtrierten Seifenlösung wurden mit einer Lösung von Bariumchlorid (40 g) die Fettsäuren als Bariumsalze ausgefällt, abfiltriert, mit Wasser gewaschen, möglichst trocken gesaugt und auf Tontellern in guter Verteilung getrocknet. Die so erhaltenen Bariumsalze der Rizinusöl-Fettsäuren stellten ein rein weißes Produkt dar, welches sich auf dem Tonteller gut verteilt nicht veränderte.

Die trockenen Bariumsalze wurden in etwa einer Stunde bei 50° in 95 v. H. starkem Alkohol gelöst (10 g Salz : 80 ccm Alkohol), ungelöste Bestandteile im Warmwassertrichter bei 50° abfiltriert und die aus dem Filtrat bei Abkühlung auf 30° sich zuerst abscheidenden Salze durch Filtration im Warmwassertrichter bei 30° entfernt. Die sich nun bei weiterer Abkühlung des Filtrates abscheidenden Salze wurden noch zweimal aus 95 v. H. starkem und zweimal aus absolutem Alkohol umkristallisiert.

Aus dem so erhaltenen, reinen Bariumrizinoleat wurde die Rizinolsäure im Scheidetrichter bei Zimmertemperatur durch verdünnte Salzsäure isoliert, im doppelten Volumen Äther aufgenommen und anfangs mit HCl-haltigem und darauf mit destilliertem Wasser gewaschen.

Darauf wurde die ätherische Lösung der Rizinolsäure mit frisch ausgeglühtem Natriumsulfat getrocknet und nach ihrer Trennung von dem Trockenmittel in einem Exsikkator durch Absaugen vom Äther befreit. Hierdurch wurde die Rizinolsäure als fast farbloses Öl erhalten.

Zur Prüfung auf ihre Reinheit wurden die Säurezahl und die Jodzahl bestimmt.

Säurezahl im Mittel: 188,25.

Säurezahl berechnet: 188,10.

Jodzahl (n. v. Hübl): 85,39.

Jodzahl berechnet: 85,10.

Die auf diese Weise dargestellte Rizinolsäure schmolz ziemlich scharf bei +3°C.

⁶⁰⁾ G. Kirsten, Dipl.-Arbeit (Dresden 1927).

⁶¹⁾ Grün, Analyse der Fette und Wachse I, 85 (Berlin 1925).

⁶²⁾ Rubinsky, Diss. (Leipzig 1912), 17; Stiebel, C. 08, 1745; Ubbelohde u. Goldschmidt III/2, 462, 528; dagegen Hefter, Technol. d. Fette u. Öle II, 533.

Auch trotz längeren Lagerns blieb sie klar und durchsichtig.

V. Destillation der Rizinolsäure im Vakuum.

Die Vakuumdestillation wurde unter 14 mm Druck ausgeführt. Bereits nach zweimaligem Rektifizieren wurde ein zwischen 233 und 234° konstant siedendes, vollständig wasserhelles Produkt erhalten. Sein Geschmack war noch der kratzende der Rizinolsäure, dagegen war die Viskosität scheinbar geringer als die des Ausgangsproduktes.

Um festzustellen, ob das Destillat tatsächlich aus unersetzt destillierter Rizinolsäure⁶³⁾ bestand oder ob durch die Destillation die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ gebildet worden war⁶⁴⁾, wurden von dem Destillationsprodukt die Säurezahl und die Jodzahl bestimmt und außerdem die Elementaranalyse ausgeführt.

Säurezahl des Destillationsproduktes im Mittel = 176,7,
 theor. Säurezahl der Rizinolsäure = 188,1,
 theor. Säurezahl der Säure $C_{18}H_{32}O_2$ = 200,2.

Jodzahl des Destillationsproduktes im Mittel = 141,4 (v. Hübl),
 theor. Jodzahl der Rizinolsäure = 85,1,
 theor. Jodzahl der Säure $C_{18}H_{32}O_2$ = 191,1.

Elementaranalyse des Destillationsproduktes.

0,2093 g Substanz gaben 0,5917 g CO_2 + 0,2130 g H_2O . Das Destillationsprodukt bestand demnach aus 77,10 v. H. C + 11,39 v. H. H.

Für Rizinolsäure berechnetsich 72,42 v. H. C + 11,49 v. H. H;

für $C_{18}H_{32}O_2$ berechnet sich 77,14 v. H. C + 11,40 v. H. H.

Ein Vergleich der gefundenen Werte mit den für Rizinolsäure oder für die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ berechneten Werten läßt deutlich erkennen, daß die Bestimmung einer einzelnen Konstante (wie etwa die Elemen-

taranalyse)⁶⁵⁾ nicht genügt, um das Destillat einwandfrei zu identifizieren. Aus den Verbrennungswerten könnte z. B. auf die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ geschlossen werden, doch weichen die gefundenen Jod- und Säurezahlen so sehr von den für die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ und Rizinolsäure berechneten ab, daß angenommen werden muß, daß die Destillation der Rizinolsäure weder ohne Zersetzung verläuft, noch daß durch die Zersetzung eine neue Säure von der Zusammensetzung $C_{18}H_{32}O_2$ entsteht.

Es muß vielmehr angenommen werden, daß bei der Destillation der Rizinolsäure, die unter 14 mm Druck bei 233 bis 234° stattfindet, ein Gemisch von flüssigen Zersetzungsprodukten entsteht, welches zwar wie die Säure $C_{18}H_{32}O_2$ 77,10 v. H. C und 11,39 v. H. H enthält, auf Grund der festgestellten Säure- und Jodzahl jedoch nicht als Säure der Zusammensetzung $C_{18}H_{32}O_2$ angesehen werden kann.

VI. Versuche zur Feststellung der physiologischen Wirksamkeit der Rizinolsäure.

Die Versuche wurden an Katzen, Kaninchen und am Menschen ausgeführt. Dabei zeigte sich in Übereinstimmung mit älteren Angaben⁶⁶⁾, daß sich Kaninchen (wie auch Hunde) zu Versuchen mit Abführmitteln gar nicht eignen.

Aus mehreren gut übereinstimmenden Versuchen ging hervor, daß der freien Rizinolsäure keine abführende Wirkung zukommt. Wahrscheinlich beruht die abführende Wirkung des Rizinusöles auf der im Verdauungstraktus in statu nascendi auftretenden Rizinolsäure. Eine Stütze findet diese Erklärung in der analogen Wirkung von Aloe, Senna und Rhabarber⁶⁷⁾.

⁶⁵⁾ Siehe Literat. der Fußnote 29.

⁶⁶⁾ Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 28, 149 (1891); Arch. f. Heilk. 14, 1.

⁶⁷⁾ Pouls son, Lehrb. d. Pharmakol., 8. Aufl., 377.

H. Fühner, Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 124, H. 3 bis 4.

⁶³⁾ Siehe Fußnote 31.

⁶⁴⁾ Siehe Fußnote 29 u. 30.

Chemie und Pharmazie.

Zum Arsennachweis in den Präparaten *Acidum lacticum*, *Calcium lacticum* und *Ferrum lacticum* von R. Dietzel und M. Siegert (Apoth.-Ztg. 70, 1046, 1929). Von den 3 Milchsäurepräparaten des Arzneibuches wird nur bei *Calcium lacticum* eine Prüfung auf Arsen vorgeschrieben. Die Methode mit Natriumhypophosphitlösung in der Fassung des D. A.-B. 6 ist unsicher und gibt Anlaß zu falscher Beurteilung, da Verunreinigungen durch höherwertige Alkohole, Kohlenhydrate, Glyzerin, Mannit, Dextrine, Glykose u. a. Dunkelfärbungen geben, die fälschlich für Arsen gehalten werden können. Folgende einwandfreie Modifikation wird vorgeschlagen: „Man erhitzt 1 g Kalziumlaktat mit 10 Tropfen HNO_3 im Porzellantiegel bis zum Glühen, löst den Glührückstand in 3 ccm Natriumhypophosphitlösung und erhitzt die Mischung in einem mit Uhrglas bedeckten Tiegel $\frac{1}{4}$ Stunde im siedenden Wasserbade. Dunklere Färbung deutet auf Arsen. In gleicher Weise wären *Acidum lacticum* und *Ferrum lacticum* zu prüfen, wenn man nicht überhaupt von einer Arsenprüfung absehen will, da Arsen bisher noch nie in obigen Präparaten beobachtet worden ist und auch fast alle anderen Arzneibücher keinen Arsennachweis fordern.“ W.

Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn. Van Itallie (Pharm. Weekblad 1929, 13) macht zu diesem Zweck von der Tatsache Gebrauch, daß der größte Teil des Farbstoffs beim Filtrieren des gallenfarbstoffhaltigen Harns vom Filtrierpapier adsorbiert wird. Das Papier, das in diesem Fall mehr oder weniger gefärbt ist, wird zunächst mit Wasser gewaschen, bis dieses farblos abläuft und dann mit 5 v. H. HCl enthaltendem Weingeist ausgezogen. Der Auszug nimmt mit Oxydationsmitteln (Natriumnitritlösung $\frac{1}{2}$ v. H., einer Spur Brom oder H_2O_2 — in letzterem Fall wird am besten etwas erhitzt) eine schöne Grünfärbung an. Man kann auch 100 bis 500 ccm Harn mit $\frac{1}{2}$ —1 g Talcum schütteln und das Gemisch durch Watte oder Papier filtrieren. Bleibt das Talksteinpulver ungefärbt, ist weitere Untersuchung überflüssig. Sonst

extrahiert man wie bereits angegeben mit HCl -haltigem Weingeist und ruft mittels Natriumnitrits die grüne Biliverdinfärbung hervor. Dr. J.

Zahlreiche Beiträge zu den mikrochemischen Reaktionen von Chinidin, Chinin, Cinchonidin, Cinchonin, Physostigmin, Piperin, Theobromin und Theophyllin veröffentlicht Wagenaar an den nachgenannten Stellen im Pharmazeutisch Weekblad: Theobromin (1929, 1), Theophyllin (1929, 131), Chinin (1929, 177), Chinidin (1929, 197), Cinchonin (1929, 250), Cinchonidin (1929, 261), Physostigmin (1929, 381) und Piperin (1929, 405). Die Resultate lassen sich nicht in Kürze wiedergeben. Dr. J.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Mikroskopische Fleischwarenuntersuchung. Zur Erlangung eines Urteils über den Bakteriengehalt empfiehlt Brekenfeld (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 338, 1929) mehrere Würfel von 1—3 ccm herauszuschneiden und diese dann 1. 3 Minuten in Formalinlösung (10 v. H.) zu kochen, mit dem Kohlensäuregefrieremikrotom zu schneiden und nach dem Entwässern mit Methylenblau (Bakterienfärbung) und nach van Gien (Bindegewebe rot, Muskelfasern gelb) zu färben; oder 2. bei Material, das nicht gekocht werden darf, 6 bis 24 Stunden in Formalinlösung (10 v. H.) zu härten, 1 Stunde zu wässern und wie unter 1. weiter zu behandeln; oder 3. wie unter 2. zu härten, dann je 24 Stunden in Alkohol von 60 v. H., von 96 v. H. und absol. Alkohol zu entwässern, für 1 bis 2 Stunden in Xylol einzulegen, bis die Stücke durchscheinend sind, weiter für 1 Stunde in gesättigte Paraffin-Xylolmischung, $1\frac{1}{2}$ Stunden in Paraffin von 54° Schmelzpunkt, 1 bis 2 Stunden in ein Gemisch von bei 54° und bei 59° schmelzendem Paraffin und schließlich nach endgültige Paraffineinbettung, Schneiden und Färben. Aus zahlreichen Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Aus einwandfreiem Fleisch sauber hergestellte Würste zeigten in Serien von Schnittpräparaten in jedem Gesichts-

elde bei 1000facher Vergrößerung gar keine oder nur sehr wenige, vereinzelt liegende Bakterien. 2.) In einwandfreien Rohwürsten vereinzelt liegende Bakterien können sich bei Räuchertemperaturen von 30 bis 40° zu Bakteriennestern auswaschen. Diese Nester finden sich nach der Räucherung auch nur vereinzelt in den Schnittpräparaten und deuten nicht auf bakterielle Durchsetzung. 3.) Aus nicht einwandfreiem Fleisch hergestellte frische oder geräucherte Würste zeigen in den meisten Schnitten massenhaft gleichmäßig verteilte Bakterien, besonders im Bindegewebe, während die Muskelfasern erst bei sehr fortgeschrittener Zersetzung ergriffen sind. 4.) Aus einwandfreiem Fleisch, aber untauglich hergestellte Wurst weist meist nur in einigen Schnitten starke Durchsetzung mit zahlreichen Einzelbakterien auf, langsam geräucherte Wurst statt dieser sehr zahlreiche Bakteriennester. 5.) Einwandreies frisches Hackfleisch zeigt keine oder ganz vereinzelte Bakterien. 6.) Auch bei Auffindung massenhaft verschiedenartiger Bakterien gelingt es oft nicht, eine einzige Art zu züchten, während beim Vorhandensein vereinzelter Bakterien fünf und mehr verschiedene Arten gezüchtet werden können.

Bn.

Nachweis der Verdorbenheit von Fetten.

Zur Prüfung der aus intakten Samen und Früchten abgeschiedenen Fette mit Hilfe der Verdorbenheitsreaktionen von Kreis und v. Fellenberg extrahierte A. Niethammer (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 1929) die grob zerkleinerten, in entleertes Leinen eingeschlagenen Samen mit Petroläther, dampfte die Auszüge nicht ganz zur Trockne ein und löste wieder in entsprechender Menge Petroläther. Nach Zusatz der Reagentien zeigte das Öl einer erst einen Monat alten Maisprobe keine Verfärbung, während die 10 Jahre alten trockenen Warensammlung nach v. Fellenberg und Kreis eine blaue Verfärbung, nach Kreis mit einem Stich ins Rötliche fielen. In gleicher Weise wurden durch beide Reagentien in den Ölen alter Samen von *Linum usitatissimum*, *Cannabis sativa*, *Helianthus annuus*, sowie in dem Leinöl, Sonnenblumen-, Oliven- und Sesamöl Verdorbenheitsreaktionen hervor-

gerufen, während sie bei den Ölen aus frischen Samen ausblieben. Bei dem Öl alter Mohnsamen und bei 15 Jahre altem Mohnöl wurde mit keinem der beiden Reagentien eine Färbung erzielt.

Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Vergiftungsgefahr und Idiosynkrasie bei Darreichung von *Oleum Chenopodii*. (Münch. med. Wochenschr. 76, 661, 1929). Fälle von Vergiftung mit *Oleum Chenopodii* sind im Laufe der Jahre mehrfach veröffentlicht worden. Als Ursache der Vergiftung ist zumeist Überdosierung oder auch unzumutbare Zubereitung und Darreichung angegeben worden. An neuerdings bekanntgegebenen Beobachtungen wird versucht, nachzuweisen, daß es zweifellos Idiosynkrasien gibt, die die Ursache für die Vergiftungen abgeben können. Es ist daher größte Vorsicht mit dem Mittel zu fordern. Nur bei sicherem Nachweis der Würmer darf die Kur gemacht werden. Täglich ist ein Laxans nach der letzten Gabe zu verabfolgen. Überdosierung des unbedingt reinen Mittels ist zu vermeiden. Andere Medikamente sollen während der Kur nicht verordnet werden. Bei konstitutionell schwächlichen oder sonst ernstlich akut Kranken ist mit dem Beginn der Kur bis zur Kräftigung zu warten. Wegen der großen mit der Darreichung des *Ol. Chenopodii* verbundenen Gefahr müßte das Mittel am besten aus dem Arzneischatz verschwinden, bis es gelungen ist, ein ungiftigeres Präparat an seine Stelle zu setzen.

S-z.

Dijozol an Stelle von Jodtinktur als Hautreinigungsmittel im chirurgisch-poliklinischen Betriebe. (Münch. med. Wschr. 76, 996, 1929). Es handelt sich um eine alkoholhaltige konzentrierte Lösung eines nach besonderem Verfahren diiodierten Salzes der Phenolsulfosäure. Außerdem enthält die Lösung in größeren Mengen ionogen gebundenes Jod. Das Mittel hat gegenüber der Jodlösung den Vorzug, daß es infolge seiner Jodbindung nicht an der Luft sublimieren kann. Dadurch bleibt die leicht reizende Wirkung auf die Augen

und die Nase aus. Es wirkt stark desodorierend. Die bisherigen Erfahrungen mit dem Dijozol beweisen, daß in der Tat ein vollwertiger Ersatz für Jodtinktur vorliegt. Für die Haut und Schleimhaut ist es offenbar ganz reizlos. Das Mittel kommt leicht mit Eosin gefärbt in den Handel. Hersteller ist die Chemische Fabrik H. Trommsdorff, Aachen. S.-z.

Marktberichte

der

**Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig.**

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Januar 1929 mit:

Carrageenmoos: Trotz der stattgefundenen mittelmäßigen Ernte ist keine wesentliche Preissenkung eingetreten; im Gegenteil liegen jetzt die Forderungen für gute naturelle Ware um 100 v. H. höher, als vor Jahresfrist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Preise noch weiterhin anziehen werden.

Cort. Condurango: Die Nachfrage war eine geringere und die Preise liegen etwa 25 v. H. niedriger, als vor Jahresfrist.

Fruct. Foenic.: Das starke Angebot des Auslandes ist nicht ohne Einfluß auf die Preise für deutsche Ware geblieben. Die Notierungen für letztere haben gegenwärtig wohl den tiefsten Stand erreicht, sodaß Eindeckung empfohlen werden kann.

Flor. Chamomill. vulg.: Der Markt für deutsche Kamillen liegt ruhig. Wirklich erstklassige Qualitäten sind so gut wie gar nicht zu beschaffen.

Fol. Belladonnae: Die Ernte ist sehr klein ausgefallen und der Artikel gesucht.

Fol. Digitalis hat dagegen eine größere Ernte zu verzeichnen; die Preise sind gegen das Vorjahr nicht unwesentlich zurückgegangen.

Fol. Orthosiphonis stamineus Benth.: Dieser neuen Droge wird größeres Interesse geschenkt. Sie kommt auch unter dem holländischen Namen »Koemis Koetjing" oder auch unter der Bezeichnung »indischer Nierentee" in den Handel. Die

zur Abladung kommenden Mengen waren verhältnismäßig klein und fanden schlanke Aufnahme.

Fol. Uvae ursi: Die Zufuhren von natureller Ware sind genügend. Dagegen ist die Beschaffung wirklich la grüne Ware mit Schwierigkeiten verknüpft.

Lycopodium ist in größeren Mengen auf den Markt gekommen, und die Notierungen haben langsam nachgeben müssen.

Ol. Anisi stellati: Infolge der anhaltenden Wirren im Produktionslande ist der Artikel sehr knapp, und es ist schwer Angebote von China zu erhalten. Dasselbe gilt auch für

Radix Galangae. Im letzten Jahre ist es nicht möglich gewesen, eine stärkere fleischige Wurzel auf den Markt zu bringen. Eine bessere Qualität dürfte erst dann wieder zu erhalten sein, wenn Ruhe in China eintritt.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 8: Dr. B. Runge, Das Deutsche Arzneibuch 6 in der Praxis des Apothekers. Ergebnisse von Nachprüfungen der Untersuchungsmethoden des Arzneibuchs über Gehaltsbestimmung von Alkaloiden in Drogen, Extrakten, Tinkturen, Identitäts- und Reinheitsprüfungen chemisch einheitlicher Verbindungen usw. — Nr. 9: Novelle zur Gewerbeordnung. Auszug aus der seitens der Reichsregierung vorbereiteten Novelle zur Reichsgewerbeordnung insbesondere der den Apotheker darin interessierenden Fragen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 8: C. A. Rajahn und W. Schill, Vimona II = Rapha-Vitamin-Nahrung. Untersuchung dieses Produktes. Lapis-Bitter-Elixir. Untersuchung dieses Elixirs gegen Gallensteine und Magenbeschwerden. — Nr. 9: Genormtes Laboratoriumsgerät. Uebersicht über Arbeiten der Dechema betr. Normung von Laboratoriumsgeräten (mit Abbild.). Dr. C. H. Möllering, Kaliumpermanganat als Reagens im D. A.-B. 6. Kritik dieser Bestimmung der Prüfung mittels Permanganatlösung.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 6 und 7: K. Volk, Lokalanästhetika. Kennzeichnung dieser Mittel, insbes. Kokain, Eukaingruppe, Holokain-, Chloreton- und Chloräthylgruppe. Mn.

Preislisten sind eingegangen von:

Wilhelm Kaim Nachf. Georg Lewin, Chemisch-pharmazeutische Fabrik, Chemikalien-Großhandlung, Berlin N 24, Johannisstr. 18/19, Grosso-Preisliste Febr. 1930.

Verschiedenes.

Fortbildungskurse für Apotheker an der Sächsischen Technischen Hochschule zu Dresden.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Anmeldungen für die in der Zeit vom 1.—22. III. 1930 stattfindenden Fortbildungskurse für Apotheker bis spätestens 1. III. 1930 bei der Verwaltung des Laboratoriums für Lebensmittel- und Gärungschemie der Technischen Hochschule Dresden, Bergstr. 66 b, c, eingegangen sein müssen.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Professor Otto Schmeil, bekannt durch seine ausgezeichneten naturwissenschaftlichen Unterrichtswerke (für Apotheker bes. das Lehrbuch der Botanik), die in mehr als 100 Auflagen in der ganzen Welt Verbreitung gefunden haben, beging am 3. II. 1930 in Heidelberg seinen 70. Geburtstag. W.

Der Besitzer der Apotheke zum goldenen Firsch in Berlin, Dr. Siegbert Meyer, starb im Alter von 57 Jahren am 19. I. 1930 in Dresden. Bei der Gründung des Interessenverbandes der Apothekenaufwertungsgläubiger hat der Verstorbene seinerzeit an erster Stelle mitgewirkt. — Am gleichen Tage starb der frühere langjährige Besitzer der Hof- und Stadtapotheke in Eisenach, Apotheker Heinrich Oldenburg, Syndikus des Thüringer Apothekervereins und früheres Stadtverordnetenmitglied. W.

In Sao Paulo in Brasilien starb der Besitzer der Apotheke in Bornhöved in Holstein, Apotheker Paul Heyden. Der Verstorbene hat viele fachwissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht und eine zeitlang das Organ des Wirtschaftsverbandes Deutscher Apotheker geleitet. W.

In Berlin-Grünau starb am 18. I. 1930 Dr. Richard Bing, Leiter der pharmazeutischen Abteilung der Chemischen Fabrik Grünau, Lindshoff & Meyer A.-G. W.

Dem Apotheker C. A. Rothenheim im Krankenhaus München links der Isar wurde das Alfons-Erinnerungszeichen verliehen. W.

Vom 23.—28. VI. 1930 findet in Kolberg die Deutsche Aerztetage 1930 statt. W.

Der Leiter des Forschungsinstituts für die Lebensmittelindustrie e. V., Dr. Metzner, ist von der Industrie und Handelskammer zu Altona

als Handelschemiker vereidigt und öffentlich angestellt worden. W.

Die Deutsche Pharmakologische Gesellschaft und die Deutsche Gesellschaft für innere Medizin haben dem Reichsministerium des Inneren eine Eingabe zugehen lassen, in der sie eine Reform des Spezialitätenwesens fordern. Die Verfasser der Eingabe begründen die Notwendigkeit einer Reform vor allem mit „der überwältigenden Macht der Propaganda, der Ueberproduktion von entbehrlichen Arzneipräparaten und der Verteuerung der Heilbehandlung“. Um festzustellen, in welchen Fällen fertige Fabrik-spezialitäten an Stelle rezeptmäßiger Verordnungen treten können, sei eine besondere Nachprüfung notwendig. Deshalb ergebe sich die „Notwendigkeit, Instanzen zu schaffen, die nach bestimmten Normen Urteile über die Qualität von Spezialitäten abzugeben berufen sind“. Um das Spezialitätenunwesen in angemessene Grenzen zurückzudrängen, wird die Gründung einer möglichst privaten Zentralstelle verlangt, die eine genaue Prüfung des eingehenden Materials vornimmt. Es wird ein ev. Ausbau der bereits bestehenden Deutschen Arzneimittelkommission vorgeschlagen. Durch eine solche Prüfungsstelle glaubt man die Spezialitätenflut auf den ca. hundertsten Teil eindämmen zu können. W.

Der Zuschuß zu den Kosten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften soll nach dem vom Reichsfinanzministerium aufgestellten Nachtragsetat um 650 000 RM erhöht werden, da sonst eine Schließung der Institute unvermeidlich wäre. W.

Nach jahrelangem Arbeiten der Dechema liegen nun für Laboratoriumsgeräte 60 Normblätter vor. Es ist ein wahrer Segen, daß die endlose Zahl von Glasgeräten auf eine kleine Menge reduziert worden ist. So gibt es in Zukunft z. B. von Bechergläsern nur einen Satz hohe von 25 bis 3000 ccm und einen Satz niedrige von 150 bis 1000 ccm. Alle Normgeräte sind Denog bezeichnet. W.

Seit dem 1. I. 1930 ist der Betrieb der Isiswerke Apotheker M. J. Schulze in Demitz-Thumitz in Sachsen nach Varel in Oldenburg verlegt worden und in den Besitz von Curt Wande übergegangen. W.

Gemäß den Bestimmungen des Schlußprotokolls zum deutsch-französischen Abkommen vom 5. VIII. 1926 wird durch ein Gesetz vom 16. I. 1930 für alle die zusammengesetzten Heilmittel Zollfreiheit gewährt, die zwischen dem 20. VIII. 1926 und dem 31. III. 1930 aus Deutschland in das Saargebiet unter Anwendung von Zollgebühren eingeführt worden sind. W.

Im Jahre 1929 belief sich die ungarische Heilpflanzenproduktion auf 70 Waggons. Davon wurden etwa 90 v. H. ausgeführt und zwar im wesentlichen nach deutschen, schwei-

zerischen und amerikanischen chemischen und pharmazeutischen Fabriken. W.

In Dänemark erhielten 12 Apotheker im Jahre 1929 Konzessionen. Das Durchschnittsalter der Konzessionsempfänger betrug 52, das Durchschnittsalter 29 $\frac{1}{2}$ Jahre. Sechs Konzessionäre wurden versetzt, vier Realrechte verkauft. W.

Am 20. I. begann in Genf die diesjährige Tagung des Opiumausschusses. Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildet die Vorbereitung der Konferenz zur Kontingentierung der Herstellung von Opiumderivaten. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule Prag wurde Pd. Dr. H. Zocher berufen.

Innsbruck. Als Pd. für organische Chemie wurde Dr. Franz Hernler, Assistent am Chemischen Institut, in der Philosophischen Fakultät zugelassen.

München. Der o. Prof. für physikalische Chemie, Dr. K. Fajans, bekleidet die George Fisher Baker-Professur an der Cornell University Ithaka im Staate New-York und wird bis Anfang Juni in verschiedenen anderen Städten Vorträge halten. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer J. Born in Wurzach, W. Blume in Koblenz; früherer Apothekenbesitzer H. Oldenburg in Eisenach; die Apotheker Dr. Jul. Speyer in Berlin, J. Peukert in Berlin.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in München-Giesing: Apotheker Dr. F. Lingg; in Berlin-Steglitz (Lortzing-Apotheke): Apotheker E. Otto; in Charlottenburg (Reichs-Apotheke): Apoth. L. Krause; in Berlin-Neukölln (Südring-Apotheke): Apotheker Dr. A. Schlockow.

Apotheken-Verwaltung: Die Apotheker Nagel die Hohenzollern-Apotheke in Kolkwitz, Rbz. Frankfurt a. O.; Fleisch die Lacornische Apotheke in Plochingen i. Wrttmbg.; S. Graeper die Kaiser-Friedrich-Apotheke in Liegnitz.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Bad Tölz i. Bay. (2. Apotheke): Apotheker Dr. G. Schierghofer; in Oberzenn i. Bay.: Apotheker Fr. Salfner; in Prenzlau, Rbz. Potsdam:

Apotheker Br. Bock; in Altona: Apotheker Br. Schulze; in Wandsbek: Apotheker K. Krause; in Flensburg: Apoth. H. Möller. Zur Fortführung der Apotheken in Lengerich, Rbz. Osnabrück: Apotheker K. Kohn; in Leipzig-Gohlis (Kronen-Apotheke): Apotheker C. Böhme.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Dortmund i. Pr., nordöstlicher Teil des Republikplatzes Bewerbungen bis 14. II. 1830 an den Regierungspräsidenten in Arnberg; in Neuzittau Kreis Beeskow-Storkow i. Pr., Bewerbungen bis 10. III. 1930 an den Regierungspräsidenten in Potsdam; in Bielefeld i. Westf. am Jahnplatz, Bewerbungen bis 18. II. 1930 an den Regierungspräsidenten in Minden. Zur Besetzung der zur Vollapotheke gewordenen Zweigapotheke in Jungfer bei Danzig, Bewerbungen bis 18. II. 1930 an die Gesundheitsverwaltung der Freien Stadt Danzig. Mn.

Briefwechsel.

Herrn P. in St. Um das intermediäre Stoffwechselprodukt **Urochromogen** (ein Phenylaminderivat) einwandfrei nachweisen zu können, müssen störende Stoffe, wie Urobilin, Hämatoporphyrin, Uroerythrin u. a. Farbstoffe mittels Ammoniumsulfat (etwa 30 g auf 40 ccm Harn zusetzen und nach $\frac{1}{2}$ Stunde abfiltrieren) entfernt werden. Zu dem klaren, farblosen Harn gibt man 3 bis 4 Tropfen Kaliumpermanganat (1:1000), wodurch Urochromogen zu Urochrom (gelbe Farbe) oxydiert wird. Bisweilen ist zum besseren Erkennen ein Vergleich mit dem unversetzten Harn erforderlich. W.

Anfrage 32: 1. Was ist **Chlumsky-Lösung**? 2. Was ist auf Grund der Verordnung „Emser Salz 50 g“ abzugeben? M. E. in Cr.

Antwort: 1. Acid. carbol. liqf. 30,0, Camphor. 60,0, Alcohol absolut. 10,0. — 2. Ohne allen Zweifel ist echtes Emser Salz dafür abzugeben, allenfalls im Anbruch nach Ziffer 19 der A. T. Etwas anderes ist es, falls mit bestimmten Krankenkassen Verträge bestehen, auf Grund deren nur künstliche Salze in jedem Falle gegeben werden dürfen. Für Privatpatienten darf nur echtes Emser Salz der Staatl. Brunnenverwaltung in Bad Ems abgegeben werden. (Warenzeichen-Schutz. W.)

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C I, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über den gegenwärtigen Stand der Trinkwasser-Desinfektion unter besonderer Berücksichtigung des Chloramin (Hydrosept).

Von E. Herrmann, Dresden.

Infolge der Typhusepidemien der letzten Jahre ist das Interesse weiter Kreise mehr und mehr auf die Frage der Trinkwasser-Desinfektion gelenkt worden; denn in zahlreichen Fällen hatte sich als Infektionsquelle Trinkwasser von mangelhafter Beschaffenheit ergeben. Bei der Prüfung geeigneter chemischer Mittel zur Sterilisation des Wassers erwies sich das Chlor als besonders geeignet, da es in seiner Wirkung zuverlässig und sein Preis verhältnismäßig niedrig ist; denn die Chlorindustrie, die seit dem Kriege wesentlich an Bedeutung gewonnen hat, ist in den letzten Jahren in jeder Hinsicht vervollkommen worden.

Obwohl die desinfizierende Kraft des Chlors bereits seit geraumer Zeit bekannt ist (schon im Anfang des 19. Jahrhunderts wurde sie für Desinfektionszwecke nutzbar gemacht), so ist doch erst im Jahre 1894 von Traube ein Verfahren zur Entkeimung großer Mengen Wassers mittels Chlorkalk ausgearbeitet worden. Die späteren Arbeiten deutscher Autoren trugen wenig zur Förderung dieser Aufgabe bei, da allzu strenge Versuchsbedingungen gewählt wurden, wobei ein wenn auch ge-

ringer Bruchteil der im Wasser vorhandenen Keime der Abtötung entging. Es wurde daher befürchtet, daß auch bei der praktisch anzuwendenden Konzentration und Einwirkungsdauer die Sterilisation nur ungenügend sei. Erst in den letzten Jahren wurde die Entkeimung des Trinkwassers im großen Maßstabe aufgenommen, und zwar zuerst in Nordamerika, wo nach Angabe von Graßberger und Noziczka im Jahre 1924 gechlortes Oberflächenwasser in mehr als 3000 Städten mit 6000 Anlagen verwendet und somit 70 v. H. der nordamerikanischen Bevölkerung mit gechlortem Wasser versorgt wurden.

In Deutschland verschaffte sich die Chlorung des Wassers zuerst im Ruhrgebiet, wo die Beschaffung eines einwandfreien Trinkwassers auf besondere Schwierigkeiten stieß, Eingang. Nach einer Mitteilung von Bruns gab es im Jahre 1922 im Ruhrgebiet bereits 25 Wasserwerke, die zu verschiedenen Chlorungsverfahren übergegangen waren.

Neben dem Chlorkalk werden heute noch verschiedene andere chlorhaltige Präparate zur Desinfektion des Wassers verwendet, so z. B. das Chlorgas, das Natriumhypo-

chlorit, das flüssige Chlor und das Clorina (Chloramin-Heyden).¹⁾

Während zu den meisten Chlorierungsverfahren eine mehr oder weniger komplizierte Apparatur erforderlich ist, bedarf es bei der Trinkwasser-Sterilisation mit Clorina keinerlei Hilfsmittel. Allerdings kommt diese Methode im allgemeinen nur für die Desinfektion kleiner Mengen Wasser in Frage, so z. B. im Haushalte bei Epidemien, auf Märschen oder Exkursionen und dergl.

Clorina, das sich durch seine starke bakterizide Wirkung, Ungiftigkeit und feste Form auszeichnet, wird von der Chemischen Fabrik von Heyden speziell für die Trinkwasser-Desinfektion in Form kleiner Tabletten mit je 0,05 g Clorina unter dem Namen Hydrosept-Tabletten in den Handel gebracht. Die Hydrosept-Tabletten bzw. Clorina sind bereits von zahlreichen Autoren auf ihre Eignung zur Trinkwasser-Desinfektion geprüft worden.

Als erster stellte Fetscher im Hygienischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden fest, daß 5 mg Clorina einen Liter mit einer Bakterienaufschwemmung versetztes Trinkwasser bereits nach 10 Minuten entkeimte. Für die Praxis empfiehlt er zur Desinfektion eines Liters Trinkwasser 5 mg Clorina $\frac{1}{2}$ Stunde einwirken zu lassen (Med. Klin. 1924, Nr. 32 und Bl. Volksgesundheitspfl. 1925, Nr. 10).

Nach den umfassenden Versuchen von Hilgers im Hygienischen Institut der Universität Bonn ist bei Verwendung von stark verschmutztem Wasser (Fluß- und Leitungswasser 1:1 mit Bact. Coli und menschlichen Faeces infiziert), das ungefähr den normalen Verhältnissen eines zum Schöpfen benutzten Oberflächenwassers entspricht, ein Zusatz von 25 mg Clorina auf einen Liter Wasser bei 5 Minuten langer Einwirkung erforderlich. (Gsdh.-Ing. 1928, Nr. 12.)

Hoder gelang es im Hygienischen Institut der Deutschen Universität in Prag, künstlich mit Bact. Coli infiziertes Brunnenwasser (226 000 Keime im ccm) durch

10 mg Clorina im Liter nach 10 Stunden zu entkeimen, doch trat bei Verwendung von 20 mg Clorina bereits nach 10 Minuten eine wesentliche Keimverarmung ein (von 226 000 auf 18 000 Keime). Da in der Praxis ein derartig hoher Keimgehalt kaum in Betracht kommt, wurden noch Versuche mit geringeren Keimzahlen vorgenommen und zwar diesmal mit Typhusbazillen. Hier töteten 20 mg Clorina im Liter Wasser Typhusbazillen (2000 im ccm) nach einer Stunde, 30 mg Clorina sogar bereits nach 10 Minuten ab. Für die Praxis empfiehlt der Verfasser, einem Liter 20 mg Clorina zuzusetzen. (Münch. Med. Wschr. 1928, Nr. 46.)

Interessant sind ferner die von A. Lindemann im Hygienischen Institut der Universität Kiel gewonnenen Resultate, besonders da die Verfasserin die neuen Hydrosept-Tabletten mit 0,05 g Clorina für ihre Versuche verwendet hat. Es zeigte sich, daß 1 Liter mit Bact. Coli infiziertes Leitungswasser mit 1000, 1500 bzw. 4000 Keimen im ccm durch eine Hydrosept-Tablette innerhalb 15 bis 30 Minuten keimfrei gemacht werden konnte. Bei Zusatz von Bac. typhi (3000, 3500 bzw. 4500 Keime) gelang es, durch eine Hydrosept-Tablette 1 Liter Leitungswasser nach 15 bis 20 Minuten zu entkeimen. Paratyphus-Bazillen (5000 bzw. 6000 im ccm) wurden unter den gleichen Bedingungen nach 60 Minuten abgetötet, jedoch trat ziemlich rasch eine Keimverminderung auf, z. B. nach 15 Minuten von 6000 auf 16. Bac. dysenteriae Y (250, 272 bzw. 540 Keime im ccm) wurden nach 45 bis 60 Minuten abgetötet, doch auch hier trat bereits nach 30 Minuten eine bedeutende Keimverminderung (von 540 auf 9) ein. Die Wiederholung des Versuches, jedoch mit Bac. dysenteriae Flexner, ergab noch günstigere Resultate. Bereits nach 20 Minuten bewirkte eine Hydrosept-Tablette bei Anwesenheit von 2000 bis 2500 Keimen im ccm Abtötung der eingesäten Keime. (Inaug.-Diss. Kiel 1929.)

Von einzelnen Autoren wurde ferner versucht, durch geeignete Zusätze die Einwirkungszeit bei gleichzeitiger Herabsetzung der Clorina-Menge zu verkürzen. Hier verdienen besonders die von Klepetar

¹⁾ Chloramin-Heyden wird neuerdings mit dem geschützten Namen Clorina bezeichnet.

aus dem Chemisch-bakteriologischen Laboratorium des Divisionsspitals VI in Brünn veröffentlichten Resultate Beachtung (Zvláštní otisk z Vojenských zdravotnických listů 1929, Nr. 2). Klepetar ging hierbei von der Erwägung aus, daß das Clorina die Eigenschaft besitzt, das NaOCl , das in neutraler Lösung sehr langsam aktiven Sauerstoff liefert, nur ganz allmählich abzuspalten. Es war anzunehmen, daß bei Beschleunigung dieser Reaktion auch das erstrebte Ziel, nämlich vollständige Desinfektion mit geringen Mengen in kürzester Zeit, erreicht würde. Eine solche Beschleunigung war durch Vermehrung der H-Ionen zu erwarten. Eine ausreichende Vermehrung trat nach Zusatz von 0,5 ccm Essigsäure oder Salzsäure zu 1 l Wasser ein.

Es zeigte sich, daß 1 l mit *Bact. Coli* infiziertes Wasser durch 0,1 g Clorina + 0,5 g Essigsäure bereits nach 10 Minuten keimfrei wurde, während dieselbe

Clorina-Menge ohne Säurezusatz eine wesentlich längere Einwirkungszeit erforderte. Kontrollversuche mit Essigsäure allein zeigten, daß diese keinerlei Einfluß auf das Bakterienwachstum ausübte.

Faßt man die Resultate der bisherigen Untersucher zusammen, so kann man sagen, daß im allgemeinen eine Hydrosept-Tablette mit 0,05 g Clorina genügt, um 1 bis 2 l Wasser nach einer Einwirkungszeit von 15—20 Minuten zu desinfizieren. Bei dieser Dosis wird der Geschmack des Wassers in keiner Weise beeinträchtigt.

Die bisherigen günstigen Ergebnisse der experimentellen Prüfung berechtigen zu der Hoffnung, daß im Clorina bzw. den Hydrosept-Tabletten, ein brauchbares Mittel zur Desinfektion kleiner Mengen Trinkwasser gefunden wurde, das den Anforderungen der Praxis weitgehend entspricht; denn es ist stark bakterizid, ungiftig, leicht zu transportieren, haltbar und billig.

Über Heilmittel und Heilkunde im Altertum.

Von J. Tröger, Braunschweig.

(Fortsetzung und Schluß von 71, 70, 1930.)

Nach X. Fischer, der verschiedene aus der 12. bis 20. Dynastie (2000 bis 1100 v. Chr.) herrührende ägyptische schwarze Augenschminken untersucht hat, diente, auch Schwefelblei zur Herstellung schwarzer Schminken. Manche von diesen enthalten neben Schwefelblei metallisches Blei, andere zeigen neben dem Schwefelblei einen hohen Eisengehalt, was nach Ansicht genannten Forschers für die Verwendung von natürlich vorkommendem Bleiglanz zu sprechen scheint. Derselbe Forscher hat aber auch schwarze ägyptische Augenschminken aus der 18. Dynastie (1540—1350 v. Chr.) analysiert, die neben Kohle und Sand, Eisen und Eisenoxyduloxyd enthielten. Augenschwärze, die man bei Mumien in kleinen Säckchen zu Achmim gefunden hat, ist bei der Analyse als ein Gemenge von Schwefelblei und Kohle erkannt worden. Man hat aus der gleichzeitigen Anwesenheit der Kohle geschlossen, daß das zur

Duktion des Bleisulfates mit Kohle bereitet war. Bleisulfat war den alten Ägyptern bereits bekannt, denn es ist im Papyrus Ebers genannt. Salkowsky fand in einer aus der 21. Dynastie (1090—945 v. Chr.) stammenden, in einer kleinen Alabastervase aufbewahrten Schminke sowie in einer zweiten Schminke altägyptischer Herkunft, die im Besitze des Herrn Todens in Luxor sich befand, gleichfalls Schwefelblei, während er in einer im Berliner Museum befindlichen Schminke Braunstein nachweisen konnte, der sicher zu den weniger gebrauchten Schminksubstanzen zu zählen sein dürfte. Augenbrauen und Augenlider hat man mit solchen Farbschminken, wie es auch heute noch im Orient üblich ist, gefärbt. Durch eine bildliche Darstellung aus dem alten Ägypten wird erwiesen, daß die Semiten Schwefelblei und Schwefelantimon schon 3000 Jahre vor Christi Geburt nach Ägypten geliefert haben. Suchte man einerseits durch solche

Schminken die Augen mehr zur Geltung zu bringen, so war man andererseits auch sorgsam darauf bedacht, die im Altertum recht häufig auftretenden Augenübel zu heilen. Im Papyrus Ebers werden, wie schon erwähnt, die Augenkrankheiten und deren Heilung sehr eingehend besprochen. Daß der Starstich schon im alten Ägypten und dann auch später noch in Rom ausgeführt wurde, ist bereits gesagt. Bei der Besprechung des Blähkrautes (*Anagallis arvensis* L.) gibt Plinius an, daß der Saft dieser Pflanze mit Honig gegen Verdunkelung der Augen gebraucht wird und das durch Stoß unterlaufene Blut beseitigt. Auch das rötliche Hornhautgeschwür könne man mit diesem Heilmittel vertreiben und man wendete letzteres an, wenn man den Starstich ausführen wollte. Man salbte vorher mit Honig und bewirkte mit dem Blähkrautsaft eine Dehnung der Augensterne. Bei Triefaugen, einer Krankheit, die im Altertum sehr häufig aufgetreten zu sein scheint, benutzte man mit Honig verriebenen Wermut oder gepulverten Bathengel (*Bellonica officinalis* L.). Dieses Mittel sollte auch dienlich sein, wenn mit dem Triefauge sich eine Geschwulst gebildet hatte. Bei Tränenflüssen legte man Wurzelheilkraut (*Panaces*) mit Gries auf oder den Samen des Bilsenkrautes (*Hyoscyamus*) mit einem Zusatz von Mohnsaft und Wein. In die schärferen Augensalben wurde Bitterwurz (*Gentiana*) anstatt des Mohnsaftes gemischt. Auch den Saft von Harzwolfsmilch (*Euphorbium*) tropfte man in die Augen, um dieselben klar zu machen, während man den Saft des Wegerichs (*Plantago*) bei Triefaugen verwendete. Osterluzey (*Aristolochia*) wurde gegen Augenverdunkelung benutzt, Fünffingerkraut (*Potentilla reptans* oder *Quinquefolium*) mit Giftkresse (*Iberis*) wurde auf den Kopf gebunden, um Tränenflüsse und andere Augenschäden zu heilen. Dem gleichen Zwecke diente auch ein aus Taubenkraut (*Pteristerios*) mit Rosenöl und Essig bereitetes Heilmittel. Gegen Tränenflüsse wird von Plinius auch Flohkraut (*Psyllion*) empfohlen, während aufgelöste Erdscheibe (*Cyclaminos*) bei grauem Star angewendet wurde. Um die Schärfe der Augen zu fördern, wurden Bähungen be-

nutzt, bei denen man sich des Tausendgüldenkrautes (*Centaurium*) mit Wasserzusatz bediente. Mit dem kleinen Tausendgüldenkraut (*Chironia centaurium* L.), dessen Saft man in die Augen träufelte, entfernte man in das Auge gekommene Fliegen. Dasselbe Mittel sollte auch Flecken und Dunkelheit der Hornhaut beseitigen und die Narben im Auge entfernen. Mit Eisenkraut (*Verbenaca*) vertrieb man die Hornhautflecken bei Zugtieren. Bei all den letztgenannten Augenübeln sollte sich auch das Schöllkraut (*Chelidonia*) bewähren.

Genau noch wie heutigen Tages suchten auch die Menschen des Altertums ihren Haarwuchs mit allen erdenklichen Mitteln zu erhalten, zu erneuern oder zu verschönern, und die Glatze scheint bei ihnen ebenso verbreitet gewesen zu sein, wie zu unserer Zeit. Das schon früher genannte, aus dem Papyrus Ebers stammende Rezept für Kyphi ist ein Beleg dafür, daß schon in grauer Vorzeit der Haarschwund der damals lebenden Menschen gar manchen Kummer bereitet haben mag. Wenn man auch im alten Ägypten schon Perücken kannte, so scheint man doch größeren Wert auf eine natürliche Haartracht als auf eine künstliche gelegt zu haben. Wahrscheinlich haben sich im Altertum die Haarvertilgungsmittel, die man zur Beseitigung von Haaren an Stellen des Körpers anwandte, wo man sie entfernt wissen wollte, besser bewährt als diejenigen Mittel, welche man zur Förderung des Haarwuchses und zur Beseitigung der häßlichen Glatze gebrauchte. Bei der Bereitung der Haarvertilgungsmittel benutzte man Rauschgelb, ein natürlich vorkommendes Schwefelarsen, das im alten Rom in Salbenform angewendet wurde. Auffallend ist, daß Plinius denselben Stoff, der in Salbenform die Haare entfernen soll, an einer anderen Stelle als Haarförderungsmittel anführt; denn er sagt, daß Rauschgelb, mit Essig aufgestrichen, die Glatzen wieder behaart mache. Für den gleichen Zweck empfiehlt er auch die Asche von Schafsmist mit Cyprusöl und Honig, oder die Asche von den Hufen des Maulesels oder der Mauleselin in Myrtenöl. Zu welcher lächerlichen Mitteln man schließlich griff, um das Übel der Glatze zu beseitigen,

zeigen einige von Plinius angeführte Stoffe. So sollen nach ihm Mäusedreck und Fliegenköpfe gut zu diesem Zweck sich eignen, wenn man vorher die Glatze mit einem Feigenblatte rauh gerieben hat, von anderen würde Fliegenblut angewandt, wieder andere nähmen Fliegenasche mit Asche von Papier und Nüssen so, daß erstere den dritten Teil ausmacht und rieben damit die Glatze ein. Auch gäbe es Leute, die Fliegenasche mit Kohl und Weibermilch kneten und mit diesem Gemisch den Kopf einreiben, während es auch manche gäbe, die sich zum Einreiben des Honigs bedienten. Ferner soll nach Plinius die Asche der Seemaus mit Öl, desgleichen verbrannte Igel sowie die Galle des Seekorpions und schließlich auch die Asche von 3 Fröschen, wenn man letztere in einem Topfe verbrennt, mit Honig oder noch besser mit Pech aufgetragen, die Haare auf der Glatze wieder zum Wachsen bringen. Das Ausfallen der Haare könne man verhindern, wenn man Bärenfett mit Ladanum und Frauenhaar (*Callitrichos*, *Polytrichos*, Schönhaar oder Vielhaar ist hier gemeint) mit Lichtschnuppen und dem Ruße, der sich an den Lampenschnauzen ansetzt, mischt, und hiermit die Glatze einreibt. Mit dem genannten Mittel könne man auch dünne Augenbrauen verstärken. Schließlich werden im Plinius noch als Aufstrich für die Glatzen Alaun mit Stiergalle sowie Galläpfel der Wintereiche mit Bärenfett empfohlen. Bärenklau (*Acanthos*) sollte das Haar kraus machen und Rispenspennigkraut (*Lysimachia*) diene zum Gelbfärben der Haare. Schwarz färbte man dieselben mit dem gemeinen Johanniskraut (*Hypericum*), mit Flügelrage (*Ophrys ovata*) oder mit Ölkraut, die man mit Öl abkochte. Dem gleichen Zwecke diene eine aus Wermutmasche und Rosenöl bereitete Salbe, sowie ein aus Blutegeln hergestelltes Mittel. Blutegel ließ man hierzu 40 Tage in schwarzem Wein faulen oder wurde 1 Sextarius Blutegel mit 1 Sextarius Essig 40 Tage der Fäulnis überlassen und das zu färbende Haar mit dieser Mischung in der Sonne gesalbt. Außer dem schon genannten Rauschgell wurde von den Römern als Haarvertilgungsmittel auch der Samen der amerinischen

Weide mit der gleichen Menge Silberglätte benutzt, die man nach dem Bade da aufstrich, wo man die Haare beseitigen wollte. Als wirksamstes Mittel wird schließlich die weiße Rebe (*Archegostis*) oder der Saft der Wolfsmilch (*Euphorbia*) angeführt, den man entweder öfter mit Öl an der Sonne, oder, nachdem man die Haare mechanisch entfernt hatte, aufstrich.

Nachdem ich hiermit eine kleine Blütenlese von den im Altertum benutzten Heilmitteln und kosmetischen Mitteln gegeben habe, will ich zum Schluß noch einiges anführen über das Einbalsamieren der Verstorbenen. Bekanntlich haben die alten Ägypter ihre Toten nicht, wie es im alten Griechenland üblich war, verbrannt, sondern mumifiziert. Diese Mumifikation wurde nicht bloß am toten Menschen, sondern auch an Tieren, die für besonders heilig galten, vollzogen. Das Wort Mumie stammt von der ägyptischen Bezeichnung *mum* für Erdöl, das sie ebenso wie den an der Luft aus diesem gebildeten Asphalt bei der Mumifizierung verwendeten. Man hat in einem Grabe mumifizierte Spitzmäuse aufgefunden, die nach Landerer in einem Erd- und Asphaltöl eingebettet waren und sich so vollkommen erhalten hatten, daß man nach Jahrtausenden noch die Gattung dieser Mäuse feststellen konnte. Eine andere Art der Mumifikation, die bei den verstorbenen Menschen ausgeführt wurde, ist einem Papyrus entnommen, der in einem ägyptischen Mumienkasten aufgefunden worden ist. Nach diesem Berichte wurden zunächst die Eingeweide entfernt, der Schädel geöffnet und sodann die so behandelte Leiche in einem Ofen bis zur beginnenden Verkohlung erhitzt. Man führte hierauf in die Öffnungen des Leichnams Harze ein, entzündete letztere und durchräucherte auf diese Weise den inneren Teil des Körpers. Schließlich wurden die offenen Stellen der Leiche wieder zugenäht und mit harzgetränkten Binden die Leiche umwickelt. Diese kam dann in das Mumiengehäuse, das mit Gips überzogen und bemalt wurde. Hierzu sei bemerkt, daß man in einem ägyptischen Sarkophag neben Resten eines leinenen Bandes ein aus gebranntem Tone gefertigtes Gefäß, das Harz enthielt, aufgefunden hat. Dieses Harz-

gemisch ist von Landerer untersucht worden und hat sich als ein Gemisch von Myrrhe, Mastix, Kopal und Bdallium erwiesen. Die Mumienkästen zeigen meist am Kopfende ein menschliches Gesicht, das plastisch modelliert und bemalt ist, während der übrige Teil des Kastens nur mit gemalten Ornamenten geschmückt ist. Die Mumifizierung ist in der späteren Zeit auch bei Nichtägyptern vollzogen worden, was durch die von dem Kaufmann Theodor Graf gesammelten Mumienporträts bewiesen wird, die aus Felsengräbern stammen. In der Nekropole von Rubajjat, in der ägyptischen Provinz Fajjun, hat man nämlich Mumien ägyptisierter Griechen entdeckt, bei denen auf den Kästen anstelle der sonst üblichen plastischen Gesichtsnachbildung sich ein auf Sykomorenholz gemaltes Porträt befindet. Diese Bildnisse, von denen sich verschiedene in größeren Museen befinden, sind ganz vorzügliche Porträts von jungen vornehmen Griechen und Griechinnen und sind teils in Tempera, teils mit Wachsfarbe (enkaustische Malerei) gemalt. Da es sich bei diesen Mumienporträts, deren Zahl etwa 70 beträgt, nur um Bildnisse junger Leute männlichen und weiblichen Geschlechtes handelt, so nimmt O. Felsing an, daß diese Bilder zunächst wohl als Zimmerschmuck gedient, nach dem Tode der Abgebildeten diesen mit ins Grab gegeben und auf den Mumienkästen angebracht wurden. Bei den ägyptischen Mumien, die uns bekannt geworden sind, ist besonders der Kopf sehr gut erhalten. Nase, Lippen, Ohr, Kinn und Haare, alles ist noch deutlich sichtbar. Bei der Mumie des Königs Sekenjen-Re ist das Gebiß tadellos erhalten; das Haupt zeigt drei schwere Wunden, was dafür spricht, daß dieser Fürst entweder in der Schlacht oder durch Meuchelmord seinen Tod gefunden hat.

Außer dem schon erwähnten Spitzmäusen, die mittels Erd- und Asphaltöl einbalsamiert waren, hat man auch mumifizierte

Ibisse gefunden. In Memphis befanden sich dieselben in Urnen-, in Hermopolis in Holz- oder Kalksteinsärgen. Nach Landerers Untersuchungen waren diese Vögel mit Binden umwickelt, die einen harzartigen Firnis enthielten, in dem sich auch Aloe nachweisen ließ.

Über eine dritte von den alten Ägyptern angewandte Einbalsamierungsmethode berichtet Herodot. Nach diesem schnitt der Aufschlitzer (Paraschiste) dem Toten mit einem spitzen, dem sogenannten äthiopischen Stein den Leib auf, entfernte mittels eines eisernen Hakens durch die Nasenlöcher das Gehirn und füllte die Hirnschale mit Spezereien. Nach Entfernung der Eingeweide wurde der Leichnam gereinigt, mit Palmwein ausgespült, 70 Tage in eine Nitrumlösung gelegt, dann wieder gewaschen, mit Spezereien gefüllt und schließlich wieder an den geöffneten Stellen zugenäht. Der so behandelte Leichnam wurde dann mit Bissus umwickelt und mit Gummi bestrichen. Im Journ. de Chimie med. (1828) finden sich die Bestandteile einer Harzmasse angegeben, die man im Munde einer Mumie gefunden hat. Diese Harzmasse bestand aus einem Gemisch von Myrrhe, Muskatnuß, einer storaxähnlichen Substanz und einem als Cedernholz erkannten Stoffe. Die Eingeweide, die man bei der Einbalsamierung aus dem Innern des Leibes entfernte, wurden nicht weggetan, sondern kamen in 4 Krüge, die man in Kästen aufbewahrte. Bei vornehmen Personen waren letztere reichlich geschmückt. So ist uns z. B. eine solche in Kapellenform gebaute reich geschmückte Truhe erhalten geblieben, die auf einer Art Schlittenkufen steht, sich im Museum in Kairo befindet und die Eingeweidegefäße der Tuë enthält. In demselben Museum befindet sich auch ein Kasten, der die Eingeweide der Königin Hatschepsowet enthält und im Vergleich zu dem erstgenannten sehr einfach gehalten ist.

Chemie und Pharmazie.

Einen empfindlichen Nachweis von Kupfersulfat beschreiben Clarke und Jones (Analyst 1929, 333; Pharm. Journ. 123, Nr. 3429) wie folgt: Sie geben an, daß darauf zu achten ist, daß die zu untersuchende Lösung frei von Chlorid ist. Dann wird sie neutralisiert und nur mit 1 Tropfen verdünnter (1:3 stark) H_2SO_4 angesäuert. Die Lösung wird in einem Meßkolben auf 100 ccm mit Wasser aufgefüllt, 1 g Ammoniumpersulfat hinzugegeben und gelöst. Man fügt 1 ccm einer gesättigten Dimethylglyoximlösung, 0,5 ccm einer 0,5 v. H. starken Silbernitratlösung und 2 ccm einer 10 v. H. starken wäßrigen Pyridinlösung hinzu und schüttelt kräftig durch. Vor Beginn dieser Zurichtung stellt man sich 2 Lösungen bereit, eine Standardkupfersulfatlösung (1 ccm = 0,00001 g Cu) und eine Lösung, die in 100 ccm dieselbe Menge und Zusammensetzung an Reagenzien enthält, wie oben beschrieben. Die Probe auf Cu und der kolorimetrische Vergleich mit der Standardlösung muß schnell erfolgen, da die beim Zusammentreffen der Kupfersulfat- mit der Reagenzienlösung entstehende Farbe bald zu verblassen beginnt. Ist die zu untersuchende Lösung kupferhaltig, so wird eine rötlich-violette Farbe auftreten und man beobachtet nun, wieviel Kubikzentimeter der Standardlösung notwendig sind, um in 100 ccm Reagens denselben Farbton zu erreichen, wie ihn die untersuchte Probe gab. Mit dieser Probe soll sich noch ein Teil Cu in 10 000 000 Teilen Wasser nachweisen lassen. Mehr als 0,1 g Cu lassen sich aber mit dieser Probe nicht nachweisen. Die rötlichviolette Farbe ist für Kupfer charakteristisch. H.

Eine neue Methode für die Untersuchung von Quecksilberoxyd- und Präzipitatsalbe ist von Allport (Quarterly Journal of Pharmacy 1928, 23) vorgeschlagen worden. Das Verfahren besteht darin, daß die Salbe in einem Gemisch von Benzol, Essig und Weingeist 90 v. H. durch vorsichtiges Erwärmen auf dem Wasserbad gelöst wird. Die Zusammensetzung des Lösungsmittels richtet sich nach der Art der Salbenmasse. Nach dem Lösen

wird das Quecksilber als Sulfid niedergeschlagen. Der Niederschlag wird auf einem Asbestfilter gesammelt, zuerst mit Benzol und dann mit Weingeist gewaschen. Nach dem Trocknen wird gewogen. Durch Multiplikation der gefundenen Menge mit 0,9309 bzw. 1,0835 wird der Gehalt der untersuchten Salbe an Oxyd bzw. an Präzipitat ermittelt. Dr. J.

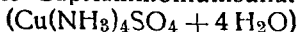
Über konzentriertes Phosphoröl berichtet P. Bohrisch in Apoth.-Ztg. 43, 954 (1928). Nach Vorschrift des D. A.-B. 6 läßt sich kein einwandfreier haltbarer Phosphorus solutus herstellen, auch wenn als Konservierungsmittel statt 2,5 v. H. Äther 5 v. H. zugesetzt werden, da das Paraffinum liquidum ($D = 0,881$) als Lösungsmittel ungeeignet ist. Dagegen eignet sich zur Herstellung das dünnflüssige „Paraffinum liquidum album Ph. G. II 0,860/0,865“ vorzüglich und liefert mit 2,5 v. H. oder 5 v. H. Äther oder Äther und Ol. Citri ein tadellos haltbares Präparat. Als Phosphor verwende man die dünnen Stangen der Firma Schering-Kahlbaum, schneide die oberste Schicht ab und löse nach gutem Abtrocknen mittels Fließpapier und Äther in den vorgeschriebenen Mengen. Alkohol, Limonen und Carvon eignen sich nicht zur Konservierung. Fette Öle als Lösungsmittel liefern weniger haltbare Präparate, auch treten in den Ölen Veränderungen ein. Licht, Luft und Feuchtigkeit beeinflussen die Haltbarkeit konzentrierter Phosphoröle ungünstig. Zur Bestimmung des elementaren Phosphors eignet sich die maßanalytische Methode nach Snell wegen ihrer Genauigkeit und Ausführung innerhalb einer Stunde. W.

Über eine verbesserte Methode zur Darstellung von Harnstoff aus Harn berichtet Kannegieter (Pharm. Weekblad 1929, 129). Der in Arbeit zu nehmende Harn wird mit 2—3 v. H. Norit versetzt und nach 5 Minuten filtriert. Das farb- und geruchlose Filtrat wird auf dem Wasserbad zur Sirupkonsistenz eingedampft und in Eiswasser abgekühlt. Durch Zusatz von überschüssiger starker Salpetersäure und ständigem Umrühren wird reines Harnstoffnitrat ausgefällt, welches man absaugt und zwischen Filtrierpapier preßt. Um aus

dem Nitrat den Harnstoff zu gewinnen, bereitet man mit BaCl_2 im Überschuß und Weingeist eine Paste, die man mit warmem Weingeist extrahiert. Aus dem auf dem Wasserbad eingeeengten Filtrat kristallisiert nach dem Abkühlen reiner Harnstoff aus.

Dr. J.

Das Cupro-Saccharometer nach Dr. Lorber der Firma F. Hellige & Co. in Freiburg i. Br., das auf kolorimetrischer Grundlage beruht, ist nach K. Seiler (Pharm. Act. Helv. 1929, 65) zur raschen und genauen Bestimmung des Zuckers im Harn, Blut und Liq. cerebrospinalis besonders für das Apothekenlaboratorium sehr brauchbar. Die zuckerhaltige Lösung wird mit Fehling reduziert, das Kupferoxydul abzentrifugiert, in wasserstoffsüperoxydhaltiger Schwefelsäure gelöst und durch Ammoniak in komplexes Cupriammoniumsulfat



übergeführt, das im Kolorimeter mit einer Standardlösung verglichen wird. Einstellung erfolgt durch Verdünnen der Lösung bis Farbgleichheit eintritt. Der Zuckergehalt wird aus der Höhe der Flüssigkeitssäule in einem kalibrierten Kolorimeterglas abgelesen oder durch Division leicht errechnet. Eine Gebrauchsanweisung enthält die genauen Einzelheiten zur Ausführung der Bestimmungen. Die Resultate sind hinreichend genau. W.

Die Identität von Yohimbin und Quebrachin ist wiederholt der Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen. Einige Forscher haben die zwei Alkaloide für identisch gehalten, während andere ihre Identität bestritten haben. Neuerdings hat Raymond-Hamet (C. R. 187, 142, 1928, durch Pharm. Weekblad 1929, 439) die beiden Basen in möglichst reiner Form einer genauen Untersuchung auf ihre physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften unterzogen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die zwei Alkaloide identisch sind.

Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Anginasin ist ein Jodpräparat, das Jod z. T. in organischer Bindung an Kampfer und Rosmarinöl, z. T. an NH_3 gebunden

enthält, daneben freies Ammoniak und Alkohol. A.: Gegen Angina. H.: J. C. W. Opfermann G. m. b. H., Köln a. Rh.

Baluoclorina ist ein Clorinapräparat, das auf denselben Prinzipien wie Gyneclorina fußt und von der Chem. Fabrik Heyden A.-G. in Radebeul auf Anregung von Weinzierl, Prag, hergestellt wird. Es kommt in Patronen zu 10 g in den Handel.

Belladonna-Exclud-Zäpfchen bestehen aus nach dem Reißchen Excludverfahren aufgeschlossenen Fol. Belladonnae, Pyramiden und Veronal, Papaverinhydrojodid, Guajacol und Strontiumjodid. A.: bei spasmodischen Zuständen aller Art, grippalen Erkrankungen. Als Ersatz von Morphin als Sedativum nach größeren Operationen. H.: Dr. Rudolf Reiß, Berlin.

Bismolan stellt eine Salbe dar, die neben Zinc. oxyd. und Bismut. oxychlorat. noch Eucerin als schmerzstillendes und Suprenin als gefäßerregendes Mittel enthält. A.: bei Hämorrhoidalleiden und juckenden entzündlichen Dermosen. (Mediz. Welt 1929, Nr. 31.)

Carbion Merck, ist eine Aufschwemmung von feinst verteilter hochaktiver Kohle mit CaCl_2 Zusatz, die nach besonderem Verfahren bereitet ist. A.: bei Lungentuberkulose verschiedener Art durch Einspritzung einer Ampulle in die Armvene. Es erfolgt eine Fieberreaktion, die etwa 1 bis 2 Tage anhält.

Citragan ist ein Antigonorrhoeicum, das Argent. Natrium citricum als ein neues Doppelsalz der Formel $\text{C}_{228}\text{H}_{227}\text{O}_{266}\text{N}_{76}\text{Ag}$ enthalten soll. Man weiß eigentlich nicht recht, ist es chemische Ignoranz oder ist es Unverfrorenheit, chemisch Gebildeten eine solche Formel vorzusetzen, um damit den Eindruck zu erwecken, als ob es sich bei dem Citrigan um eine einheitliche chemische Verbindung handelt.

Dormen ist Diallylazetylisovalerianylharnstoff. Jede Tablette enthält 0,2 g dieser Verbindung. A.: Schlafmittel. H.: Dr. Laboschin A.-G. Berlin.

Eugotramin ist ein unklar deklariertes Präparat; es soll eine Doppelverbindung von Guajacol-Rhodan-Calcium-Benzozat darstellen, die unter Verwendung eines Sulfonin genannten, aus Buchenholztee gewonnenen Präparates hergestellt werden

soll. Was heißt Guajacol-Rhodan-Calciumbenzoat?? A.: bei Zystitis, Pyelitis usw.

Gichtpillen Scheelin sollen enthalten Colchicin 0,001, Natr. jodat. 0,05, Scheelin 0,065. Durch die Untersuchung sind auch andere Stoffe festgestellt worden. Was ist „Scheelin“? Ein Wort, mit dem niemand etwas anfangen kann. Also erst einmal geheimnisvolle Namen vermeiden, sonst müssen solche Präparate prinzipiell abgelehnt werden.

Hirisanpaste ist ein Präparat, über dessen Zusammensetzung recht unklare Angaben gemacht werden. Es werden genannt Metallsalze, Oxyde, Mollamin und Teer. Was ist Mollamin?? und worauf soll die gerühmte günstige Zusammenwirkung von Öl- und Fettsäuren in Verbindung mit Zink- und Teerpräparaten beruhen? Damit ist nichts gesagt.

Jodo-Muc, der flüssige Jodstift, ist ein stiftähnliches Glasfläschchen mit aufgeschraubtem Nickelverschluß. Die Anwendung geschieht in der Weise, daß man die Kappe des Jodo-Muc-Fläschchens abschraubt und mit der Spitze leicht über die Körperstelle hinstreicht. A.: Überall wo man Jod als Antiseptikum verwendet. H.: Merz & Co., Chem. Fabrik, Frankfurt a. M.

Kaliklora-Zahnpaste enthält nicht mehr Kaliumchlorat, sondern geeignete Kalzium-, Fluor- und Phosphorsalze. Warum wird nicht angegeben, welche Salze; ob dieselben geeignet sind, ist solange eine subjektive Ansicht, als sie nicht genannt werden.

Kalzihyd, eine Doppelverbindung von Calcium lacticum und Hexamethylentetramin. A.: gegen chronische katarrhische Prozesse, Asthma bronchiale.

Martol ist flüssiges konzentriertes Leberextrakt, das bei perniziöser Anämie als Zusatz zu Suppen oder Saucen verwendet werden soll.

Novotox enthält p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanolchlorhydrat und Adrenalin in ringerscher Lösung, es besitzt gleichzeitig bakterizide Wirkung; die durch Zusatz von Chinotoxin und Benzoesäure erreicht wird. A.: hauptsächlich auf dem Gebiete der kleinen Chirurgie. H.: B. Braun in Melsungen.

Optiform ist eine Formaldehyd-Seifenlösung (7 v. H.). H.: Pearson & Co. A.-G., Hamburg.

Pechon-Salbe besteht aus Acid. carbol. liq. 3,0, Camphor. trit. 6,0, Alcohol. absol. 1,0, Ichthyol. 10,0, Lanol. 20,0, Vasel. 10,0, Ungt. Hydrargyr. c. Resorb. 10,0. H.: Paul Hartmann A.-G., Heidenheim.

Quadronox besteht zu $\frac{4}{5}$ aus Diäthylbarbitursäure und zu $\frac{1}{5}$ aus einem Gemisch von Phenacetin, Lactophenin, Antipyrin, Magnesiumperoxyd und Urotropin. (Quadronal.) A.: Hypnoticum. Tabletten zu 0,6 g. Dosis 1—1 $\frac{1}{2}$ Tabletten. H.: Asta-Werke A.-G., Brackwede i. W.

Sanoquin. Die in Pharm. Zentrh. 71, 25, (1930) beschriebenen und Sanopirin genannten Tabletten, bestehend aus einer Verbindung von Chinin und Gallensäuren, heißen nicht Sanopirin sondern Sanoquin. A.: Prophylaktikum gegen Malaria. H.: Dr. Richard Weiß, Berlin.

Sensogen ist ein Diätetikum zur ausgleichenden, strukturstabilisierenden, naturgemäßen Mineralnahrung, die K, Ca, Mg, Fe, Mn, Al, Li, Rb, Si und P enthält.

Sondeg-Präparate sollen Fluidextrakte aus giftfreien Pflanzen und anderen Präparaten darstellen. Die Firma gibt für Sondeg III als Bestandteile an: Extr. fld. Chaulophyll. Ital., Jugl. cin., Card. ben. Für Sondeg 222: Extr. fld. Leptaudr. virg. Podophyll. peltat., Card. mar. In keinem Falle sind die Mengenverhältnisse angegeben, also Geheimmittel im wahrsten Sinne des Wortes, gegen die schon lange ein staatlicher Schutz angestrebt wird.

-er.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Der Siedepunkt des Weines wird von den einzelnen Bestandteilen beeinflusst. Um ein Urteil über die Art dieses Einflusses zu gewinnen, hat O. Högl (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 288, 1929) den Versuch gemacht, nach dem Vorbilde des Farnsteinerschen Additionsverfahrens eine Bilanz der Einzelwirkungen aufzustellen. Zu diesem Zwecke prüfte er zunächst das Verhalten des Lösungsmittels. Darauf wurde der Einfluß des Volums rechnerisch

risch erfaßt und festgestellt, daß Rechnung und Versuch übereinstimmen. Unabhängig davon ändert jeder Körper beim Lösen in wässrig-alkoholischer Flüssigkeit deren Tension und damit den Siedepunkt in charakteristischer Weise. Schließlich konnte bewiesen werden, daß diese Änderungen innerhalb der Fehlergrenzen addierbar sind und sonach zur Aufstellung einer Bilanz dienen können. Notwendig dazu ist selbstredend die genaue Analyse des Weines. Von den einzelnen Bestandteilen wurde bei den Eiweißstoffen nur der Volumeneinfluß als siedepunktsändernde Wirkung eingesetzt, weil bei kolloid gelösten Stoffen kein Einfluß auf die Tension zu erwarten ist. Anstelle der nicht bekannten Werte des echten Gerbstoffs wurde der Einfluß des Tannins eingesetzt; saure Salze wurden in Säure und neutrales Salz zerlegt. Besondere Beachtung beanspruchte der Essigester, da er den Siedepunkt stark erniedrigt. Da seine Menge stets $\frac{1}{4}$ der flüchtigen Säure beträgt, so übt er zwar bei gesunden Weinen nur geringen Einfluß aus, kann aber bei stichigen Weinen große Erniedrigungen hervorrufen. Nach den tabellarisch mitgeteilten Befunden stimmten, mit Ausnahme eines alkoholisierten Weines, Bilanz und Kontrolle befriedigend überein. Außer bei einem neutralisierten Wein sind die Differenzen so gering, daß ihnen bei ebullioskopischen Bestimmungen keine Bedeutung zukommt. Bei gesunden, nicht allzu alkoholschwachen Weinen halten sich die erniedrigenden und erhöhenden Wirkungen fast genau die Waage („harmonische Weine“). Sehr alkoholarme, saure Weine haben eher erhöhten, alkohol- und salzreiche Weine erniedrigten Siedepunkt gegenüber reinen Alkohol-Wassermischungen.

Bn.

Zur Schädlichkeit vegetabler Kindermilch. Zur Prüfung der von ärztlicher Seite geäußerten Bedenken, daß die aus Mandeln hergestellte vegetabile Milch bei etwaiger Verwendung bitterer Mandeln gesundheitsschädlich wirken könne, haben Kurt Stockert und Edmund Grünsteidl (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 326, 1929) eingehende Versuche über den Verlauf der Amygdalinspaltung ausgeführt.

Es zeigte sich, daß die durch Emulsion bewirkte Hydrolyse in der Milch wesentlich schwächer als in Wasser (nur 42,9 v. H.) verlief. Durch bloßes Pasteurisieren wurde sie beträchtlich gesteigert, durch kurzes Erhitzen (1 Minute) auf 80° aber vollständig verhindert. In der fertigen Kindermilch ist das Ferment daher inaktiv und eine Entstehung schädlicher Abbauprodukte nicht mehr möglich. Wohl aber kann eine Spaltung im Magen und Darm eintreten und zwar durch den Magensaft eine solche von etwa 4 v. H. und in den übrigen Organteilen eine solche von 1,45 bis 2,60, im Mittel von etwa 2 v. H. Diese Spaltung ist so gering, daß erst verhältnismäßig große Mengen bitterer Mandeln in Betracht kommen. Da zur Herstellung von 1 l der Milch 75 g Mandeln verarbeitet werden, so können bei ausschließlicher Verwendung bitterer Mandeln, die bis zu 4 v. H. Amygdalin enthalten, in 1 l der vegetabilischen Milch bis zu 3 mg Amygdalin enthalten sein. In einer Mahlzeit von 150 ccm würde das Kind also 0,45 g Amygdalin erhalten, die bei der Spaltung im Magen und Darm dann 0,00283 g Blausäure geben können. Auch wenn man berücksichtigt, daß $\frac{3}{4}$ dieser Menge schon bei der Herstellung verschwinden, ist doch bei irrtümlicher Verarbeitung nur bitterer Mandeln eine Schädigung nicht von der Hand zu weisen. Als äußerste Grenze des Gehalts an bitteren Mandeln könnten 50 v. H. angesehen werden; so hohe Mengen kommen aber in den jetzigen Mandeln des Handels nicht vor. Dazu kommt noch, daß schon bei einem Gehalte von 10 v. H. bitteren Mandeln ein intensiver Bittermandelölgeruch auftritt, der den Genuß der Milch und damit eine Schädigung der Säuglinge unmöglich macht.

Bn.

Lichtbildkunst.

Winterphotographie. Bei Beginn der Winterszeit lassen viele Amateure ihren Apparat ruhen, doch dies ist verfehlt, denn der Winter bietet eine Fülle schöner Motive. Um gute Aufnahmen von Winterlandschaften zu erzielen, müssen vor allem die Lichtverhältnisse richtig beurteilt werden.

J. Ahrens (Photofreund 1930, 24). Man kann unterscheiden: Völlige Winterlandschaften, bei denen alles gleichmäßig mit Schnee und Eis bedeckt ist und durch dunkle Gegenstände unterbrochene Motive. Bei Aufnahme ausgesprochener Winterlandschaften muß kurz belichtet werden, bei unterbrochenen Landschaften müssen besonders die dunklen Stellen durchlichtet werden. Als Material dient farbenempfindliche, lighthofffreie Platte oder Film, möglichst weich arbeitend, ferner Gelbfilter für Schneelandschaften (hellgelbes Nr. 1 bis 2, für Kontraste Nr. 2 bis 3). Die Entwicklung ist sehr sorgfältig vorzunehmen. Bei reinen Schneeaufnahmen sind die Kontraste zu wahren, bei gemischten Aufnahmen (mit dunklen Stellen) hingegen müssen sie ausgeglichen werden. Gut abzustimmender Entwickler, z. B. Glyzinentwickler, eignet sich sehr gut nebst Standentwicklung. Weisen die Lichter genügend Deckung auf (nicht die Schattenstellen), so ist die Entwicklung beendet, die stets weich und hart, nicht zu dicht, zu leiten ist. Man passe das Positiv dem Wintercharakter an, drucke in kalten Tönen (blautönig), nicht warmbraun oder dgl., benutze kein farbiges Papier. Nur Reinweiß paßt sich der Winterlandschaft, dem Leuchten des Schnees an.

Beim Kopieren im Winter muß das Licht möglichst gut ausgenutzt werden. Die Kopterrahmen sind in einem Winkel von etwa 45° zur Ebene aufzustellen, z. B. in Innern des Doppelfensters auf so hoher Unterlage, daß durch den äußeren unteren Fensterrahmen keine Lichtdämpfung erfolgt. Bei sehr trübem Licht und feuchter Witterung ist Kopieren nicht ratsam. Die auskopierten Bilder sind möglichst bald zu brennen bzw. zu fixieren (Photogr. Rundschau 1930, 42). Mn.

Bücherschau.

Der Wirkungsbereich homöopathischer Arzneien im Lichte der neueren Kenntnisse über das physiologische und pathologische Geschehen im vegetativen Gebiet. Von Dr. Hugo Sauer. 42 S. (Stuttgart

1929. Hippokrates Verlag.) Preis RM 2,—.

Ausgehend von der Theorie Fr. Kraus' und Zondeks über die Bedeutung der Elektrolytverschiebung im Organismus, versucht Verf., einen wissenschaftlichen Zusammenhang zwischen der Ähnlichkeit des Krankheits-Geschehens und der Ähnlichkeit der Abwehrbewegungen des Organismus zu schaffen. Die ganze Studie ist in das Gebiet des vegetativen Nervensystems verlegt. Die Grundlage bildet der bekannte Antagonismus der K-Ionen (als vagotrope Mittel) und der Ca-Ionen (als sympathikotrope Mittel). Ref. hat aber erhebliche Bedenken, die Theorie von Kraus und Zondek über die Elektrolytverschiebung und deren Folgen auf die Nerven- und Zellfunktion zu übertragen auf die Wirkung homöopathischer Mittel. Wenn auch Verf. für diese Vorgänge nur die niederen Potenzen der anorganisch-homöopathischen Mittel hineinzieht (den Hochpotenzen spricht er grundsätzlich andere Wirkungen zu), so handelt es sich bei Kraus und Zondek um ganz andere wesentlich höhere Konzentrationen und um Konzentrationsänderungen, die chemisch nachweisbar sind. Solche Änderungen kommen für die Homöopathie nur mittelbar in Frage. — Neben die Ionenwirkung wird die Giftwirkung als in gleicher Richtung liegend gestellt und die nicht im ionisierten Zustand wirkenden homöopathischen Mittel ebenfalls in antagonistisch wirkende Stoffklassen eingeteilt, über die im Anhang eine Übersicht gegeben wird. Unzweifelhaft ist die Begründung dieser Trennung ziemlich schwach. In jeder Reihe wirken die niederen Verdünnungen sympathicuserregend, die physiologische Abwehr fördernd. Das ist die Similia-Wirkung der klassischen homöopathischen Auffassung. Neben der erregenden Wirkung wird nun noch die Umkehrwirkung oder Entspannung des erregten Nerven gesetzt. Diese Wirkung wird den höheren Potenzen zugeschrieben und als Similima-Wirkung bezeichnet. Bei welchen Potenzen diese Umkehrwirkung eintritt, bleibt in der Darstellung des Verf. recht unbestimmt. Bei der sonstigen Haltung des Verf. bleibt diese Einbeziehung der höheren Potenzen sehr überraschend.

Als praktisches Ergebnis werden eine ganze Reihe von Krankheiten und die Mittelwahl beschrieben, was den homöopathischen Praktiker sicherlich interessieren wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Medikamente wirken nach Darstellung des Verf. nicht durch Verdrängung der Krankheit, sondern durch eine elektrolytisch-biologische Wechselwirkung, die die für den Organismus günstigen Komponenten aktiviert und die physiologische Heilkraft des Organismus unterstützt. A. Kuhn.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Bericht über das Kalenderjahr 1928 des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Leipzig Sonderdruck aus dem Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig für das Rechnungsjahr 1928 (1. April 1928 bis 31. März 1929).

Grafe, Prof. Dr. Victor und Prof. Dr. R. Wasicky, Wien: Warenkunde und Technologie der narkotischen Genußmittel, der Drogen, Gewürze und Harze. 1. Halbband des IV. Bandes von Grafes Handbuch der organischen Warenkunde mit Einschluß der mechanischen Technologie und technischen Warenprüfung, herausgeg. von Prof. Dr. Victor Grafe, Wien. XX u. 688 Seiten, mit 273 Abb. (Stuttgart 1930. C. E. Poeschel Verlag.) Subskriptionspreis brosch. RM 41,—, geb. RM 44,50.

Grübler, Prof. Dr. Martin, Dresden: Was ist Gewicht? 32 Seiten. (Dresden und Leipzig 1930 Verlag von Th. Steinkopff.)

Handbuch des Deutschen Apotheker-Vereins, 19. Jahrg, 1929. 243 Seiten. (Berlin 1929. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis RM 5,—.

Kleeberg, Dr. Julius und Dr. Hans Behrendt, Frankfurt a. M.: Die Nährpräparate mit besonderer Berücksichtigung der Sauermilcharten. VIII u. 346 Seiten, mit 7 Abb. u. 18 Tabellen. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 23,—, geb. RM 25,—.

Lobelin-Ingelheim. Herausgeg. von C. H. Boehringer Sohn, Hamburg 5. 191 Seiten. Pharmazeutischer Almanach 1930. 50. Jahrg. Kalender für Apotheker, konditionierende Pharmazeuten, Studierende der Pharmazie usw. Redigiert von Dr. Hans Heger, Wien. 208 Seiten, mit Tagebuch. (Wien 1930. Verlag von Moritz Perles.) Preis geb. RM 4,—.

Sammlung von Vergiftungsfällen. Unter Mitwirkung der Deutschen Pharmakolog. Gesellschaft sowie von Prof. Dr. E. Hesse, Breslau und Prof. Dr. E. Starkenstein, Prag, herausgeg. von Prof. Dr. H. Fühner, Bonn. Band I, Liefg. 1 (Leipzig 1930. Verlag von F. C. W. Vogel.)

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 1: Gesetzgebung und Rechtsprechung IV. Vierteljahr 1929. Inhaltsangabe von Artikeln und Abhandlungen über Recht und Steuerfragen, die für pharmazeutische Kreise von Interesse sind. Dr. R. Lillig: Ueber Beziehungen zwischen tierischen und pflanzlichen Giften und über therapeutische Verwendung der hämolytisch wirkenden, der Pflanzensaponinen ähnlichen Stoffe bei Tiere (Forts.) A. Kuhn, Zur Frage der Homogenität und Teilchengröße in Verreibungen. Beschreibung einer Methode nach der mit der Verreibung chemische Farbreaktionen angestellt werden. Versuchsergebnisse mit Ferr. red., Ferr. phosph., Mercur bijod., Natr. und Kal. muriat., Magn. phosph. — Nr. 11: E. Urban, Das Apothekenwesen im Jahre 1929. Mitteilung über die Apothekenreformfrage (Forts.).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 10: Dr. Th. Metnecke, Der Nutzen beim Spezialitätenverkauf. Kritik an der von H. Lepke veröffentlichten Zahlen über den aus Spezialitätenverkauf erzielten Gewinn (Apoth.-Ztg. 1929, Nr. 97). Zustimmung von H. Lepke, Richtigstellung der Zahlen — Nr. 11: G. Frerichs, Zur Prüfung der Jodtinktur. Beschreibung eines maßanalytischen Verfahrens zur Bestimmung des Kaliumjodidgehaltes der Jodtinktur. Dr. H. Friede, Ueber komplexe Eisenverbindungen und Eisenpräparate. Uebersicht über diese Verbindungen und Präparate.

Pharmazeutische Monatshefte (Wien) 11 (1930), Nr. 1: Dr. I. v. Mikó, Ueber Makro- und Mikroverfahren zur Wertbestimmung koffeinhaltiger Drogen. Mitteilungen über Wertbestimmungen der Guarana und der Kola nach diesen Verfahren. Dr. L. Zechner, Die Untersuchungsgalenischer Präparate im filtrierten ultravioletten Licht. Untersuchungsgang und Prüfungsergebnisse (Forts.). Mn.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaften V.

Nächste Sitzung: Freitag, 14. II. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28.

„Erörterungen über Arzneimittel-untersuchungen.“

Berichterstatter: Aye, Berg, Bodendorf, Bümming, Hering.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft

Bericht über die Hauptversammlung am 4. Januar 1930, abends 8 Uhr im Pharmaceutischen Institut der Universität.

Nach Eintritt in den geschäftlichen Teil der Sitzung widmet der Vorsitzende Dr. Th. Koenig dem verstorbenen Mitglied der Gesellschaft, Apothekenbesitzer Dr. Zängerle aus Landslut, einen warmempfundenen Nachruf. Die Versammlung ehrt den Toten durch Erheben von den Sitzen.

Daraufhin erstattet der Vorsitzende Bericht über die Tätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahr. Der Mitgliederstand hat sich dank der rührigen Werbetätigkeit der Gesellschaft auf 126 erhöht. Für das neue Vereinsjahr wird wie im vergangenen der Beitrag für ordentliche Mitglieder auf 4,— RM, für Studierende auf 1,— RM festgesetzt (Einzahlung auf Kasseckkonto Dr. J. Sedlmeyer, München Nr. 28230, bis Ende März d. J.). Die Vortragsgegenstände der einzelnen Sitzungsabende bewegten sich auf den Gebieten der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie sowie ihrer Hilfswissenschaften. Den Vortragenden, Dr. Fellerer, Freising, Dr. Unna, Hamburg, Dr. Deininger, München, Dr. Dietzel, München, Dr. Söllner, München, Dr. Forst, München, C. A. Rothenheim, München, sowie den Herren, die in dankenswerter Weise einige der Gesellschaft interessierende Filme vorgeführt haben, sei auch an dieser Stelle der Dank der Gesellschaft ausgesprochen.

Nach Ablegung des Kassenberichtes, Entlastung der Vorstandschaft usw. teilt der langjährige erste Vorsitzende mit, daß er aus Gründen starker Arbeitsüberlastung seinen schon im vorigen Jahre geäußerten Wunsch wiederholen müsse, das Amt des ersten Vorsitzenden niederzulegen. Als Nachfolger schlägt er im Einvernehmen mit der übrigen Vorstandschaft Prof. Dr. B. Bleyer vor. Im Namen der Versammlung versucht der Ehrenvorsitzende der Gesellschaft, Pharmazierat Dr. Rapp, Herrn Dr. Koenig zu veranlassen, wenigstens noch ein Jahr lang das Amt des ersten Vorsitzenden zu übernehmen. Doch bittet Dr. Koenig, aus den obengenannten Gründen, in einer Wiederwahl auf jeden Fall Abstand zu nehmen. Unter großem Beifall der Versammlung stattet ihm dann Dr. Rapp den herzlichsten Dank der Gesellschaft für seine reichhaltige und erspriessliche Tätigkeit ab.

Die Neuwahl des Vorstandes ergab als ersten Vorsitzenden Prof. Dr. Bleyer, als zweiten Vorsitzenden Priv.-Doz. Dr. Dietzel, als dritten Vorsitzenden Dr. Sedlmeyer. In den Siebenerausschuß wurden gewählt die Mitglieder Pharmazierat Lesmüller, H. Simon, Dr. Wehnert, H. Vogel, Dr. Deininger, G. Dimpfl und stud. pharm. Dr. Bachmann, letzterer als Vorstand der Münchener Pharmazeutenschaft. Die Mitteilung des Vorsitzenden, daß Prof. Bleyer, der wegen dienstlicher Abwesenheit leider an der Sitzung nicht

teilnehmen konnte, das Amt des ersten Vorsitzenden anzunehmen bereit sei, wurde von der Versammlung mit Beifall aufgenommen. Im Namen des abwesenden neuen Vorsitzenden der Gesellschaft stellt dann Dr. Dietzel den Antrag, Herrn Dr. Koenig in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Gesellschaft zum Ehrenvorsitzenden zu wählen. Unter großem Beifall der Versammlung wird der Antrag einstimmig angenommen.

Nach Schluß des geschäftlichen Teils der Sitzung übernimmt Dr. Dietzel den Vorsitz und erteilt Herrn Dr. med. M. Gutmann das Wort zu seinem Vortrag:

„Allergische Erkrankungen, ihre Diagnostik und Therapie“

(mit einem Film nach Prof. Storm van Leeuwen in Leiden).

Der Vortragende führte etwa folgendes aus: Unter Allergie, deren Wesen an einem Beispiel klargelegt wird, versteht man die veränderte Reaktionsfähigkeit eines dazu disponierten Individuums gegen bestimmte, Allergene genannte Stoffe, die normalerweise auch in größeren Mengen keine Krankheitserscheinungen auslösen. Zu den Allergenen sind die verschiedenartigsten Stoffe zu rechnen: Nahrungsmittel aller Art, Tierhaare, Milben, Pilze, Bakterien und deren Stoffwechselprodukte, in der Luft vorkommende Zersetzungsprodukte, die als „Miasmen“ gewissermaßen aus dem Boden steigen, schließlich eine große Zahl von Arzneimitteln, besonders Aspirin, Chinin und Jod. Jeder dieser Stoffe kann allergische Störungen verursachen. So ist beispielsweise nach Weingenuß sowohl Nesselsucht wie Asthma, Migräne und Schnupfen beobachtet worden, und diese wiederum können verursacht sein durch Genuß von Milch oder Eiweiß, durch Einatmen tierischer Haarprodukte oder durch Schlafen auf bestimmten Federn bzw. Stroh. Die Erscheinungen der allergischen Störungen sind nicht an den Ort gebunden, durch den sie in den Körper eindringen. Per os genommene Mittel können z. B. Erscheinungen auf der Haut auslösen, auf die Haut gebrachte Mittel dagegen im Innern des Körpers usw. Bei dem gleichen Menschen können allergische Erkrankungen in verschiedenen Lebenszeiten auftreten: Durch den Genuß von Milch in der Jugend Asthma, später Nesselsucht und im Alter Migräne.

Projiziert man die Krankheitserscheinungen auf die einzelnen Organsysteme, so findet man allergische Störungen im Bereich der Luftwege als Bronchial-Asthma, Schnupfen und Kehlkopfkatarrh (Conjunctivitis), im Bereich der Haut als Juckreiz, Nesselsucht, Ekzeme, Quinckesches Oedem, im Bereich des Darmes als Magen-Darm-Katarrh, Colica mucosa, Spasmen, im Bereich des Nervensystems als Migräne, Neuralgien, epilepsieähnliche Zustände. Für den Apotheker wichtig sind Fälle, wo z. B. nach Gaben von 0,5 Acid. acetylsalicylicum

schwer asthmatische Zustände auftraten (in einer auswärtigen Klinik ist sogar nach 0,5 Acid. acetylsalicylicum ein Todesfall beobachtet worden). Für den Apotheker ergibt sich daraus die Mahnung, an Allergiker ohne Rezept keine Arzneimittel abzugeben, auch wenn sie scheinbar ganz harmlos sind.

Unter den verschiedenen Methoden, das schädliche Allergen nachzuweisen, hat sich bis jetzt am besten die Hautprüfung bewährt, wobei eine kleine Menge des Allergenextraktes in die Haut eingebracht wird. An der betreffenden Stelle entsteht dann eine Quaddel mit Ausläufern, bei allen Stoffen, gegen die der Betreffende überempfindlich ist. Auf diesem Wege gelang dem Vortragenden in den letzten Jahren 291 mal eine richtige Diagnose.

Die Behandlung der allergischen Zustände hat in erster Linie darin zu bestehen, das betreffende Allergen ausfindig zu machen. Die Vermeidung dieses Stoffes ist dann in vielen Fällen gleichbedeutend mit Heilung. Bei Klimaasthma kommt die Behandlung in allergenfreier Luft in Frage, wobei durch eine besondere Apparatur dafür gesorgt wird, daß der Kranke die schädliche Luft nicht einatmet. In anderen Fällen wird „Desensibilisierung“ angewendet, d.h. die allmähliche Unempfindlichmachung des Kranken durch Injektionen in steigender Menge. Diese Methode hat sich besonders bei Heufieber bewährt. Zum Schluß wies der Vortragende an einer Reihe von Beispielen die Wirtschaftlichkeit der diskutierten Methoden nach.

Im Anschluß an den lehrreichen und interessanten Vortrag wurde ein nach Prof. Dr. Storm van Leeuwen im Pharmakologischen Laboratorium und der Klinik für allergische Erkrankungen der Universität Leiden in Holland aufgenommener Film über allergische Erkrankungen vorgeführt, den in dankenswerter Weise Herr Dr. Rosenberg (Sächsische Serum-Werke) beschafft hatte.

Mit herzlichen Worten des Dankes an die Herren Dr. Gutmann und Dr. Rosenberg schloß der Vorsitzende gegen 10 Uhr die Sitzung.

R. Dietzel.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, 21. II. 1930, abends 8 Uhr c. t. im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Dr. E. Wohlgemuth (Landesanstalt für Bienenzucht in Erlangen):

„Die Entstehung des Honigs von der Blüte bis zur Bienenzelle“
(mit Lichtbildern).

Der Vorstand.

Leipziger Pharmazeut. Gesellschaft.
Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am Freitag, den 31. I. 1930, abends 8 Uhr im Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie.

Der Vorsitzende, Prof. Härtel, begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und teilte zunächst mit, daß die „Dechema“ Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen die Mitglieder der Gesellschaft zu dem am 4. II. 1930 im Verein Deutscher Chemiker, Bezirksverein Leipzig stattfindenden Vortrag des Herrn Dr. Breischneider, Hannover: „Die Zusammenarbeit von Chemikern und Ingenieuren auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens“ eingeladen hat. Im Anschluß daran hielt Herr Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig den angekündigten Vortrag:

„Neuzeltliche Verarbeitung von Ölen und Fetten“
Der Vortragende besprach die neueren Methoden zur Gewinnung der Fette und Öle durch kontinuierliche Pressen oder auf dem Wege der Extraktion; er ging dann etwas näher auf die Raffination ein und erwähnte die modernen Bleichmethoden mit Hilfe der Bleicherden oder Peroxyde. Besonders eingehend behandelte er das Weckerische Raffinationsverfahren und besprach daselbe am Beispiel des Sulfuröles.

Aus dem Kapitel der Fettverarbeitung wurde in erster Linie die Fetthärtung besprochen und hier auch auf die in gehärteten Ölen nachgewiesenen Isosäuren aufmerksam gemacht, von denen von ihm und Mitsotakis diejenigen des gehärteten Erdnußöles und mit Rohrbach diejenigen des gehärteten Leinöles untersucht wurden. Er besprach ferner die verschiedenen Methoden zur Spaltung der Fette, wobei er besonders auf die neuen Spaltmittel im Sinne des Twitchellschen Reaktivs und auf die fermentative Spaltung mit Hilfe der Lipase einging. Zum Schluß erwähnte er auch noch die Möglichkeit der Reduktion hochmolekularer Fettsäuren zu hochmolekularen primären Alkoholen und zeigte, daß man auf diese Weise in verhältnismäßig sehr einfacher und glatter Reaktion den Octodecylalkohol erhalten kann, dessen Schwefelsäureester in Form seines Natriumsalzes ein in neuerer Zeit außerordentlich geschätztes Netzmittel darstellt.

Der Vortrag wurde mit großem Beifall aufgenommen. Es schloß sich eine Aussprache an, an der sich die Herren Dr. Peyer, Halle Dr. Heber, der Vorsitzende und der Vortragende beteiligten.

Nächste Sitzung: Freitag, den 28. II. 1930 abends 8 Uhr im großen Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34. Vortrag: Herr Dr. W. Poethke, Leipzig: „Die Urtitersubstanzen des D. A. B. 6“.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apothekenbes. Adolf Fischer in Ludwigshafen-Friesenheim feierte am 16. I. 1930 seinen 75. Geburtstag. — Am 18. I. 1930 feierte Apotheker Georg Scholtz in Breslau seinen 70. Ge-

urtstag. Der Jubilar besaß von 1893 bis 1898 die Moltkeapotheke in Breslau und ist ein Bruder des verstorbenen Professors der pharmazeutischen Chemie Dr. Max Scholz. — Den 70. Geburtstag feierte am 30. I. 1930 San.-Rat Dr. Heinrich Joachim in Berlin, seit 35 Jahren Redakteur des Großberliner Aerzteblattes und seit 15 Jahren erster Schriftführer der Berliner Aerztekammer. W.

Die Apotheke in Dachsbach bei Nürnberg kann auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. Der jetzige Besitzer, Apotheker Alfred Büchl, leitet die Apotheke bereits seit 40 Jahren. Er konnte bereits 1926 sein 50jähriges Berufsjubiläum feiern und begeht in diesem Jahre seinen 70. Geburtstag. W.

In Lippstadt starb am 24. I. 1930 Apothekenbesitzer Ernst Athenstaedt im Alter von 77 Jahren. Der Verstorbene ist vielfach fachpolitisch tätig gewesen. Seit 1907 gehörte er der Westfälischen Apothekerkammer teils als Mitglied, teils als Stellvertreter an; er war abrelang Stadtverordneter und bekleidete verschiedene Ehrenämter in der Gemeinde. W.

Auf Anregung von Apothekenbes. Ehlermann, Scheeßel, kamen am 29. I. 1930 verschiedene Landapotheker in Berlin zusammen, um über Linderung der bestehenden Notlage der Landapotheken zu verhandeln. Apothekenbes. Ehlermann war bereits beim Wohlfahrtsministerium vorstellig geworden. Die Landapotheker wollen vor allem die Behörden veranlassen, schärfer gegen den ungesetzlichen Arzneimittelhandel vorzugehen, insbesondere gegen den Hausierhandel und die schwindelhafte Arzneimittelpropaganda. Außerdem sollen Schritte unternommen werden, um den Landapothekern Vergünstigungen bei dem den Krankenkassen gewährenden Rabatt zu verschaffen. Bei den Verhandlungen waren u. a. anwesend der Vorstand der Notlandgemeinschaft und Dr. Wachsmuth, Oberlinghausen, als Vertreter des Deutschen Apothekervereins. W.

Die Bezirksfachgruppe Flensburg der Gaufachgruppe Schleswig-Holstein des D. A. hielt kürzlich in Flensburg eine größere Versammlung ab. Apotheker Fraenkel, Hamburg, sprach u. a. über die Neuregelung des Apothekenwesens, die auf der Grundlage einer ausgebauten und durchgeführten Personalkonzession erfolgen müsse. Zur Frage der Zuschusskasse wurde eine baldige Erhöhung der Auszahlungen gefordert. Außerdem wurde über eine Vermehrung der Apotheken und über ein energisches Vorgehen gegen das ungesetzmäßig beschäftigte Hilfspersonal in Apotheken verhandelt. W.

Am 30. I. 1930 faßten die Apotheker des Apothekerrats des Saargebiets in ihrer Sitzung eine Entschliebung, in welcher sie energisch gegen die immer mehr zunehmende Spezialisitätenflut Ver-

wahrung einlegten. Insbesondere wandten sie sich auch gegen den von der I. G. Farbenindustrie herausgebrachten Vigantol-Lebertran. W.

Das Preußische Ministerium für Volkswohlfahrt hat unter dem 23. I. 1930 auf eine Anfrage hin mitgeteilt, daß die Assistentenzeit, die ein Pharmazeut vor dem Studium im Gebiet der freien Stadt Danzig ableistet, bei der Meldung zur pharmazeutischen Prüfung vor einem deutschen Prüfungsausschuß angerechnet wird. Das Gleiche gilt von einer Praktikantenzeit. W.

Das Preußische Ministerium für Volkswohlfahrt hat im Dezember 1929 auf die Anfrage der Zeitschrift „Deutsche Ersatzkasse“, ob ein Faksimilestempel eines Arztes als ärztliche Unterschrift im Sinne des § 1 der Verordnung über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel anzusehen sei, verneinend geantwortet. Der Apotheker darf also keine Rezepte anfertigen, die anstatt der handschriftlichen Unterschrift nur den Namenszugstempel des Arztes tragen. W.

Vom 7.—10. IX. 1930 wird in Königsberg i. Pr. die Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte abgehalten. W.

Am 30. u. 31. IV. 1930 findet in Dresden die diesjährige Tagung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurfuschartums statt. W.

Hochschulschnrichten.

Berlin. Zum Abteilungsleiter und Prof. an der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde Dr. M. Prütz, Leiter des Flußwasser-Untersuchungsamtes Hildesheim ernannt. — Einen Ruf auf den Lehrstuhl für Mineralogie an der Technischen Hochschule erhielt Dr. Bruno Sander, Ordinarius an der Universität Innsbruck.

Darmstadt. Am 1. II. 1930 trat der o. Prof. der Chemie und Direktor der Chemischen Prüfungsstation Dr. Adolf Kreutz in den Ruhestand.

Dresden. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr.-Ing. Friedrich Müller, Pd. in der Chem. Abtlg. der Technischen Hochschule ernannt.

Greifswald. Den Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik als Nachfolger von Prof. Joh. Buder hat Prof. Dr. Paul Metzner, Tübingen, angenommen.

Köln. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. G. Kalb, Pd. für Mineralogie und Petrographie ernannt.

Oppau. Als Leiter der biochemischen Abteilung des Forschungslaboratoriums der I. G. Farbenindustrie A. G. trat zu Beginn des Jahres Prof. Dr. Gustav Klein (Pflanzenphysiologie und Biologie) ein.

Prag. Als Auszeichnung für die Fortsetzung der Immunitätsforschungen Paul

Ehrlichs erhielt Prof. Dr. E. Waldschmidt-Leitz den Paul-Ehrlich-Preis für das Jahr 1930, der zum ersten Male verliehen wurde. Gleichzeitig erhielt er eine Einladung zu einem Vortrag in Frankfurt a. M. Auch vom Volkskommissariat für Volksaufklärung der U.S.S.R. erhielt er eine Einladung, Vorlesungen und Demonstrationen in Moskau abzuhalten, der er im Frühjahr folgen wird. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Der Apothekenbesitzer Fr. Frianel in Rosenberg, O.-S.; früherer Apothekenbesitzer C. Hagenbeck in Berlin; die Apotheker H. Kübler in Heilbronn, P. Aubertin in Echzell, Fr. Singer in Nürnberg.

Apotheken - Eröffnungen: Die Apotheker J. Rösler die neuerrichtete Düsseldorfer Apotheke in Berlin-Wilmersdorf, Alex. Schröter die neuerrichtete Mohren-Apotheke in Leipzig-Wiederitsch, Fr. Faller die neuerrichtete Apotheke in Wiesloch i. Baden.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Dr. Fr. Silten die väterliche Kaiser-Friedrich-Apotheke in Berlin, Dr. H. Niesemann die väterliche Residenz-Apotheke in Berlin O 17.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Völklingen im Saar-gebiet (3. Apotheke): Oberapotheker Fr. Trimberger; in Weisweiler, Rbz. Aachen: Apotheker H. Bornefeld; in Groß-Süssen i. Wittmbrg.: Apotheker K. Dölzer; in Kirchentellinsfurt in Wittmbrg.: Apotheker Dr. A. Wunsch; in Breslau, Südvorstadt: Apotheker E. Kownatzky. Zur Fortführung der Apotheken in Vierraden, Rbz. Potsdam: Apotheker E. Croner; in Behrungen i. Thür.: Apotheker A. Gille; in Raesfeld, Rbz. Münster: Apotheker E. Schmidt; in Fladungen i. Bay.: Apotheker H. L. Vorndran.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Halle a. S., am Friedrichsplatz, Bewerbungen bis 5. III. 1930 an den Regierungspräsidenten in Merseburg; in Delmenhorst in Oldenburg, Bezirk Oldenburger Str./Marktstr., Bewerbungen bis 15. III. 1930 an das Ministerium der sozialen Fürsorge in Oldenburg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 33: Wie stellt man eine gesättigte Lösung von Methylenblau her?

M. E. in Cr.

Antwort: Die Löslichkeit von Methylenblau ist nach Spenglers Tabelle in Pharm. act. Helvet. 1927, 13, für Alkohol 2 v. H. für Wasser bis zu 4 v. H. Man wird also etwa 4,2 g Methylenblau in heißem Wasser lösen, filtrieren und abkühlen lassen und nach 2- bis 3-tägigem Stehen vom ausgeschiedenen Bodensatz klar abgießen. W.

Anfrage 34: Bitte um Vorschrift für Kastanienseife.

Antwort: Es handelt sich um ein etwas seltenes Erzeugnis. 100 kg Grundseife, 100 kg Roßkastanienpulver, 1 kg Boraxpulver, 1 kg Sapalbin, 60 g Cumarin, 50 g Heliotropin, 400 g Terpeneol, 100 g Nelkenöl, 50 g Cassiaöl, 10 g Hyazinthin, 50 g künstl. Neroliöl, 30 g künstl. Bittermandelöl. — Das Mehl der Roßkastanie kann auch entbittert werden, doch ist dies für die Seifenfabrikation nicht erforderlich. W.

Anfrage 35: Durch welche billigen Zusätze kann man Kühlwasser bis zu etwa 25 unter Null kältebeständig machen?

F. S. in Th.

Antwort: Aus eigener Erfahrung sei folgende Mischung empfohlen, die selbst bei -20°C noch nicht gefriert. Wasser 60 T., technisches Glycerin 10 T., denatur. Atkohl (Brennspritus oder Spiritusbetriebsstoff) 30 T. Diese Füllung ist billig, kühlt gut und hinterläßt keine Rückstände. Tieferen Temperaturen dürften in unseren Gegenden nur selten vorkommen, so daß sich obige Mischung für alle vorkommenden Fälle eignet. W.

Anfrage 36: Bitte um Angabe einer Emulgierungsmittels für Oelemulsionen, das besser als Gummi arabic. ist. N. M.

Antwort: Sehr zu empfehlen ist eine Mischung aus Eiweißpulver 20,0 und Tartarus depur. 80, wovon man bei leichter Oelen 2,5 g, bei schweren 1—1,5 g auf 100 g Emulsion braucht. Ferner ist frisches Eigelb ein ausgezeichnetes Emulgens. Für ätherische Oele kann man schwache Saponinlösung zum Emulgieren nehmen. Man trägt das ätherische Oel unter gutem Schütteln ein. Ferner sei noch an Quittenschleimlösung erinnert. W.

Anfrage 37: Woraus besteht Papuana-Tropentee?

Antwort: Papuana-Tropentee besteht lediglich aus Blatt- und Stengelteilen des Adlerfarns (*Pteris aquilina* L.). Es ist fraglich, ob die dem Tee zugesprochenen Heilwirkungen zutreffend sind. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Geschlechtsbildung und Geschlechtsbestimmung.

Von Robert Droste, Benthe b. Hannover.

Aus grundsätzlichen Erwägungen können wir heute schon annehmen — fortschreitende wissenschaftlich experimentelle und züchterische Erfahrungen bestätigen es — daß die elementare Gesetzmäßigkeit in der geschlechtlichen Differenzierung im Pflanzen- und Tierreich, bei niederen und höheren Lebewesen dieselbe ist. Bisher sind wir nicht bis zu ihren elementaren Quellen vorgedrungen, sondern nur bis in das Reich der in den Keimzellen wirkenden kleinen Stoffbezirke, die man Gene oder Erbinheiten nennt.

Diese Forschungen wurden im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte bedeutend gefördert. Von deutscher Seite vor allem durch den Biologen am Kaiser-Wilhelm-Institut Berlin-Dahlem, Prof. Dr. Richard Goldschmidt¹⁾, von amerikanischer Seite durch Prof. Morgan und seine Schule. Im Tierreich gibt es nach Goldschmidt wohl kein sicheres Beispiel einer Form, die sich dauernd ungeschlechtlich vermehren kann. Fünf verschiedene Wege der Forschung führten zu folgenden Einteilungen:

1. Erforschung der feineren Zellvorgänge bei Bildung der Geschlechter (Cytologie).
2. Erforschung der Vererbung des Geschlechts (Genetik).
3. Erforschung der Geschlechtscharaktere auf Grund der Erbkonstitution (Entwicklungsphysiologie).
4. Erforschung der innersekretorischen Wirkungen der Keimdrüsen (Sexualhormone).
5. Erforschung der chemischen Grundlage für die geschlechtlichen Unterschiede (Sexualchemie).

Zunächst führe ich die Resultate dieser Forschungen im Zusammenhange mit Gültigkeit für die Hühner kurz an.

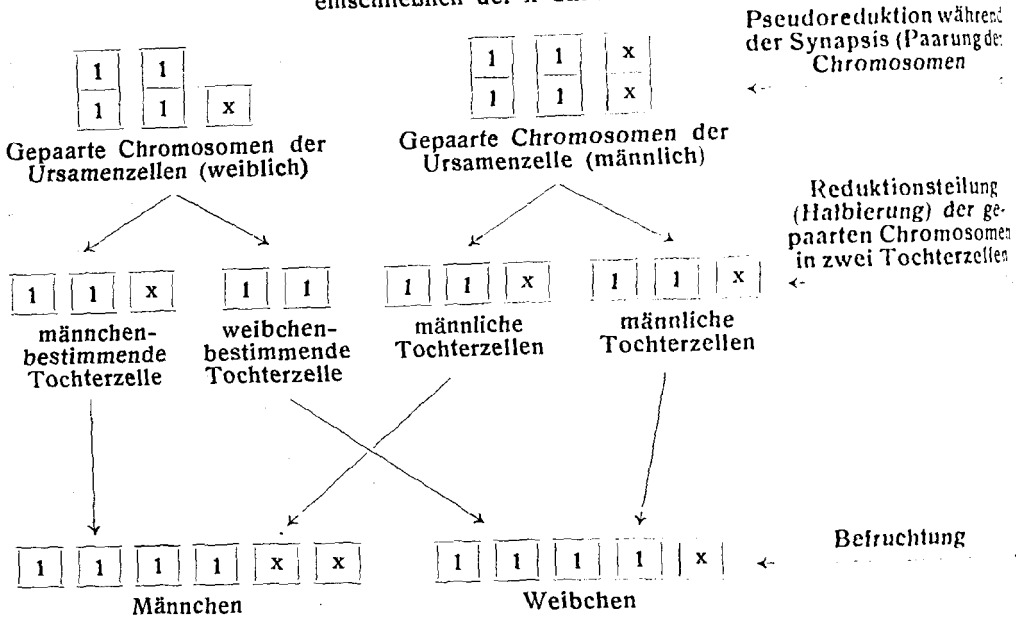
Die Träger der Erbfaktoren (Gene) sind die Chromosomen genannten, unter dem Mikroskop sichtbaren Körperchen des Zellkerns. Die Chromosomenzahl ist in allen Tier- und Pflanzenarten eine typische, konstante.²⁾ Der die normale Verteilung der beiden Geschlechter auf die Nachkommenschaft regelnde Mechanismus hat den Charakter einer Mendelschen Rück-

¹⁾ Vgl. sein Buch: Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung. (Berlin 1920, Verlag Gebr. Bornträger.)

²⁾ Ein Pferdespulwurm hat 4, Mensch und Tomate haben in allen Zellen, welche es auch seien, 24 Chromosomen.

Fig. 1 (Schema).

Die Zahlen geben die Anzahlen der hier quadratförmig gezeichneten Chromosomen. Dazukommen die x-Chromosomen. Anzahlen und Form sind beliebig gewählt (möglichst einfach). Für die schematische Darstellung des Mechanismus ist beides gleichgültig; das Charakteristische ist die Paarheit und Unpaarheit der ganzen Chromosomengarnituren einschließlich der x-Chromosomen.



kreuzung. Die Geschlechtszellen mit den Geschlechtschromosomen werden in besonderer Keimbahn durch Chromatindiminution (Verminderung des Chromatins) neben den Körperzellen aus dem Ei abgeschieden. Dieser Vorgang spielt sich bei höheren Tieren, auch bei Vögeln (Hühnern) in den Keimdrüsen (Eierstock und Hoden) ab. Die Zahl der Eizellen soll bei der Geburt des Kückens festgelegt sein (1000 bis 1500). Durch Vereinigung mit den Samenzellen des Hahnes (Befruchtung) wird das Ei entwicklungsfähig. Diese Entwicklung beginnt im Eileiter mit schnell fortgesetzten Zellteilungen, so daß die Keimscheibe im gelegten Ei bereits einen Zellhaufen darstellt, der dann erst durch die Bebrütung seine Weiterentwicklung zum Küken fortsetzt. Über die elementaren (physikalischen) Beweggründe dieser intimen und geordneten Teilungsvorgänge der ersten Entwicklungsperiode der befruchteten Eizelle wissen wir nichts. Der Anstoß- und quantitative Leitungsprozeß des Brütens durch „Wärme“ besagt uns

elementar gar nichts Ureinheitliches, solange uns das elementarste Wesen der Wärme unbekannt ist. Vor der Befruchtung erfährt aber schon jede befruchtungsbedürftige Geschlechtszelle (Ei und Samenzelle) tierischer oder pflanzlicher Natur, bevor sie befruchtungsfähig wird, eine zweimalige Teilung (Reifeteilungen). In der letzten Teilung werden die vorher paarweise vereinten Chromosomen halbiert. Die paarweise Vereinigung der Chromosomen findet nach der letzten Teilung der Urgeschlechtszellen in der sog. synaptischen Periode statt. Von da an bis zur Reifeteilung wachsen die Geschlechtszellen ohne weitere Teilung.

Die genannten Teilungsvorgänge verlaufen mit Bezug auf das Verhalten der Chromosomen also in zwei Hauptphasen:

- a) Pseudoreduktion der Chromosomenzahl in der sog. Synapsis (ihre paarweise Vereinigung),
- b) Reduktionsteilung (Halbierung der in der Synapsis paarweise vereinten Chromosomen).

Diese Teilungen erfordern eine paare Anzahl von Chromosomen, die auch stets gefunden wurde, bis man in den Zellen mancher Insekten eine meist dem weiblichen Geschlecht zukommende unpaare Anzahl entdeckte. Hierdurch wurde das sog. akzessorische (hinzutretende) oder x-Chromosom in den Mechanismus der Geschlechtsbildung eingeführt. Die Erläuterung dieses Mechanismus gibt das Schema der Figur 1 mit beliebig gewählter Chromosomenzahl und männlicher Heterogametrie. Allen Untersuchungen über Geschlechtschromosomen ist nämlich gemeinsam, daß ein Geschlecht gleichchromosomige Keimzellen (Gameten) hat, das andere ungleichchromosomige (männlich chromosomige und weiblich chromosomige). Daraus ergibt sich, daß das ungleichchromosomige Geschlecht den Geschlechtsbestimmer enthält. Beim Menschen ist das männliche Geschlecht ungleichchromosomig (heterogametisch), enthält also den mechanischen Geschlechtsbestimmer, beim Huhn ist es umgekehrt das weibliche Geschlecht. Hier ist also nicht der Hahn, sondern die Henne ausschlaggebend in der Mechanik der Geschlechtsbestimmung. Im Schema (Fig. 1) enthält wie beim Huhn der Männchenbestimmer der reduzierten Eizelle das x-Chromosom.

Aus der vorgeführten Entwicklungsmechanik geht also hervor, daß die Geschlechtsfaktoren durch ihre Träger, die Geschlechtschromosomen, in geordneter Bahn vererbt werden. Wie in allen Chromosomen, so können auch in jedem Geschlechtschromosom mehrere Erbfaktoren für verschiedene Eigenschaften stecken und dem Erbgang des Geschlechtschromosomenmechanismus folgen. Dann besteht für diese anderen, nicht geschlechtlichen Faktoren geschlechtsbegrenzte Vererbung. Das Geschlecht sowohl wie jede geschlechtsbegrenzt vererbte (also mit dem Geschlecht nur auf Hahn oder Henne gehende) Eigenschaft ist also durch den vorher erläuterten Mechanismus mit der Befruchtung bereits für das neue Individuum festgelegt. Da nun das befruchtete Ei ein fast mikroskopisch kleines Gebilde ist, das die übrigen Teile (Dotter und Eiweiß) des gelegten Hühnereies nur als

Nahrung im Wachstum des Embryo zum Küken verbraucht, so kann hiernach wohl beurteilt werden, welchen Wert alle jene Versuche haben, die aus Form und Gewicht des gelegten Hühnereies das Geschlecht des kommenden Kükens ersehen wollen. Mit solchen auch heute noch immer vergeblich angestellten Untersuchungen stimmen denn auch die negativen Resultate der in Unkenntnis der intimen zytologischen Vorgänge gemachten Geschlechtsbestimmungsversuche vergangener Jahrhunderte überein.³⁾ Analog den Erbfaktoren anderer Chromosomen vererben aber die Geschlechtsfaktoren in den Geschlechtschromosomen nicht direkt die Eigenschaften der Organismen (also hier Männlichkeit und Weiblichkeit), sondern nur die Bedingungen, die Zustände für das Erscheinen dieser Eigenschaften. Was durch den Mechanismus verteilt wird, ist der Geschlechtsbestimmer, der entscheidet, welches Geschlecht zur Entwicklung kommt. Wie Vererbungsversuche zeigten, enthalten beide Geschlechter die Entwicklungsmöglichkeit für jedes Geschlecht. Jedes Geschlecht ist daher imstande, Charaktere des anderen zu bilden. Das zeigt beim Huhn die hahnenfedrige Henne. Der Geschlechtsbestimmer entscheidet durch seine Menge (eine oder zwei Portionen x-Substanz) über das Erscheinen des einen oder des anderen Geschlechts. Das im Verteilungsmechanismus durch den Geschlechtsbestimmer anlagefest erzeugte Geschlecht können nun bei höheren Tiergruppen, zu denen auch die Vögel (Hühner) gehören, chemische Substanzen, die Hormone heißen und aus den Geschlechtsdrüsen ausgeschieden werden, zum Geschlechtswechsel beeinflussen. Dabei ist aber zu bedenken, daß auch diese hormonische Beeinflussung bereits durch die Entwicklungsmechanik der Geschlechtschromosomen, also durch Erbgang zygotisch (geschlechtszellig), bedingt ist. Denn vor Ausscheidung der

³⁾ Vgl. mein Buch: Das Verhältnis der Geschlechtsbildung auf der Erde und die Geschlechtsbestimmung. Statistisch-naturwissenschaftlicher Teil mit 16 statistischen Tafeln und einer Rassen- und Völkertafel. (Leipzig 1920.)

Hormone aus den Geschlechtsdrüsen müssen diese Drüsen (Eierstock oder Hoden), also das Geschlecht, bereits vorhanden sein. Dieses zygotisch bedingte Geschlecht kann demnach in keinem Falle durch Hormonwirkung ausgelöscht, umgewandelt oder aus ungeschlechtlichen Körperzellen hervorgerufen, sondern der bereits zygotisch vorhandene Geschlechtscharakter kann durch das Hormon nur verstärkt werden.

Außer dem Mengenverhältnis der in den Geschlechtschromosomen vorhandenen geschlechtbildenden Substanzen kommt auch die Geschwindigkeit ihrer gegenseitigen Beeinflussung, ihre sog. Reaktionsgeschwindigkeit gegeneinander für das Erscheinen des Geschlechts in Betracht. Natürliche oder künstliche Einflüsse können nun aber, da ja in der Anlage die Qualitäten zur Ausbildung beider Geschlechter stecken, einen Geschlechtswechsel im selben Individuum hervorrufen und zwar in verschiedenem Grade mit mehr oder weniger Neigung nach der entgegengesetzten Seite. Diese Umwandlungsvorgänge zwischen den Geschlechtern nennt die Wissenschaft das Phänomen der Intersexualität (Zwischengeschlechtlichkeit). Künstlich kann das Geschlecht bis zum Wechsel durch Kastration der Keimdrüsen und durch Transplantation (Überpflanzung) einer der kastrierten Keimdrüse entgegengesetzten Keimdrüse beeinflusst werden. Kastrierte Hühner nehmen ein geschlechtlich neutrales Gefieder an, das aber bei den Hennen schon etwas in der Richtung des entgegengesetzten Geschlechts geht. Wird nun noch die entgegengesetzte Keimdrüse übergepflanzt, so erfährt das Gefieder unter deren entgegengesetzter Hormonwirkung eine völlige Umwandlung in den Zustand des anderen Geschlechts; ähnliches gilt für den Kamm. Andere sekundäre Geschlechtscharaktere wie Stimme, Sporn, Körpergröße werden aber durch die Hormonwirkung der fremden Keimdrüse nicht völlig umgestimmt.

Eine natürliche Geschlechtsumwandlung erfolgte beispielsweise in den mehrfach beobachteten Fällen, wo der Eierstock der Henne durch eine Geschwulst zerstört wurde und wo dann ein Hoden

mit einer dem Eierstock entgegengesetzter Hormonwirkung regenerierte.

Das ist in kurzen Ausführungen der Stand der heutigen Forschung über die Geschlechtsbildung und ihre natürliche und operative Beeinflussung. Diese Ausführungen bestätigen die Behauptung am Anfange dieser Arbeit, daß wir die elementarsten (einfachsten) Beweggründe für den Geschlechtsbildungsprozeß und seine Folgen nicht kennen. Die Geschlechtssubstanz im Gen (Geschlechtssfaktor der Chromosomen) ist von komplizierter chemischer bzw. physikalischer Natur. Sie besteht aus mehreren, in Menge und Zustand unterschiedlichen chemischen Verbindungen, die aus ähnlich unterschiedlichen chemischen Elementen zusammengesetzt sind.

Werden nun aber die Atome durch große Hitze, wie in der Sonne, oder durch radioaktiven Zerfall in Freiheit gesetzt und zerlegt, so treten farbige Lichtstrahlung, dunkle Wärmestrahlung, dunkle elektrische Strahlung und dunkle ultraviolette (chemisch wirksame) Strahlung als Spiel der freien Elektronenwirkung im Äther auf. Dieses alles offenbart uns die gleiche elementare Wesenheit von Sonne, Nahrung und Erdbundenheit. In allem wirkt dasselbe elementare Wesen energiebegabter Stoffteilchen in unterschiedlichen Mengen- und Bewegungsverhältnissen. Im Innern der Dinge und Organismen verlaufen diese graduellen Differenzierungen in mehr oder weniger schnellem Wechsel durch allmähliche Übergänge des einen zum andern. Dieser stetige Stoffwechsel täuscht unserer unzulänglichen Sinnen in Dingen und im Lebendigen Beharrungszustände vor, ebenso wie das in tausend Nuancen wechselnde Spektrum dem Auge einheitliche Farben zeigt.

Die natürliche Geschlechtsbildung erfolgt in den unterschiedlichen Wirkungen von kosmischer Strahlung (insbesondere Sonnenstrahlung), Nahrung und Rasse. Auf Grund der weit vorgeschrittenen Forschungen von Prof. Dorno u. a. (vgl. C. Dorno, Physik der Sonnen- und Himmelsstrahlung) über die klimatische Bedeutung der Sonnenstrahlen und ihrer Wirkungen auf den menschlichen Körper habe ich festgestellt,

laß vorzüglich der kurzwellige Strahlenteil (insbesondere die ultravioletten Strahlen) das Erscheinen des männlichen Geschlechts beim Menschen begünstigt. Meine Forschungen ergaben folgende Resultate:

1. Allgemein werden das Wachstum, die Fruchtbarkeit, die Befruchtung und die Geschlechtsbildung durch kurzwellige Strahlen, je nach Dosierung und Dauer ⁴⁾, stark beeinflußt ⁵⁾. Die Chemie und Physik dieses Einflusses in den hochkomplizierten Organen der Tiere und Pflanzen ist noch nicht aufgeklärt. In einzelnen Fällen will man beobachtet haben, daß er vitamin- und enzymbildend ist, und daß diese Wirkung chemisch auf Sauerstoff- bzw. Ozonbildung beruht.
2. Aus der örtlichen und zeitlichen (Jahreszeit, Monat, Tageszeit) Zusammensetzung der wirksamen kleinwelligen Sonnenstrahlung in Verbindung mit einer weite Zeiträume und große Strecken lückenlos umfassenden Geburtenstatistik konnte ich für den Menschen feststellen:
 - a) Das Maximum der Knabenzeugung zeigt eine andere Periodizität als das Maximum der Fruchtbarkeit. Es fällt mit dem in kleinsten Wellenlängen günstigstem Zustand des Sonnenspektrums für mittlere Klimate zusammen (Spätsommer und Herbstmonate) und mit Überwiegen der grünen Polarisation des Himmelslichts über die rote.
 - b) Infolge der differenzierten Strahlenwirkung erfolgte verschiedenartige Pigment-(Farben-)bildung in den Organen der Menschen und in ihren Keimzellen. Es entstanden dunkle (schwarze und braune), hellere (hellbraune, rote und gelbe) und weiße

) Hierzu sei erwähnt, daß eine bisher nur künstlich erzeugte, sehr kurzwellige Strahlenart, die Röntgenstrahlen, je nach Dosierung, bösartige Geschwülste (Krebs) hervorrufen oder ihr Wachstum hemmen kann.

) Vgl. meine Arbeit in der Naturwissenschaftlichen Umschau der Chemikerzeitung (Februarheft 1923): „Wachstum, Fruchtbarkeit, Befruchtung, Geschlechtsdifferenzierung und Rassebildung im Einfluß kosmischer Strahlung.“

Menschenrassen, bei denen in weiterer Folge durch verschiedenartige, mit der Pigmentierung zusammenhängende Strahlenwirkung eine verschiedenartige Geburtsproportion entstand, die heute noch derartig ist, daß die schwarz pigmentierten Völker (afrikanische Neger), deren Pigment die Strahlenwirkung auf innere Organe, also auch auf Keimzellen, durch Verschlucken zum großen Teil hemmt, eine ganz abnorme Geburtsproportion (gleiche Geschlechterzahl oder gar Mädchenüberschuß) zeigt, während bei den rotbraunen Südseeinsulanern auf 100 Mädchen etwa 125 bis 130 Knaben geboren werden und bei den weißen Völkern mittlerer Klimate auf 100 Mädchen etwa 105 bis 106 Knaben. ⁶⁾

- c) Der gesteigerte Knabenüberschuß der Kriegsgeburten ist nicht auf eine geheimnisvolle Kriegswirkung oder auf die Ernährungszustände im Kriege zurückzuführen, sondern neben der Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Erhöhung der Erstgeburten, auf das veränderte Zahlenverhältnis bei Tot- und Fehlgeburten, auf veränderte Wanderungsverhältnisse schwangerer Landarbeiterinnen und auf Grippeeinfluß bei schwangeren Frauen, der vorwiegend Knabenkeime tötete. ⁷⁾
- d) Die unter a, b und c kurz ange deuteten Forschungsergebnisse führten zu einer exakten, lückenlos mit Zahlen belegten Lösung des Problems der Geschlechtsbestimmung beim Menschen. ⁸⁾

⁶⁾ Vgl. meine Arbeit in der Naturwissenschaftlichen Umschau der Chemiker-Zeitung (Juni-Heft 1923): „Klimatische Statistik im Werden der Völker und ihrer geschlechtlichen Spaltung.“

⁷⁾ Vgl. meine Arbeit in der Naturwissenschaftlichen Umschau der Chemiker-Zeitung (April-Heft 1923): „Sind die bisherigen Theorien über den Knabenüberschuß der Kriegsgeburten richtig?“

⁸⁾ Vgl. meine Arbeiten in der Naturwissenschaftlichen Umschau der Chemiker-Zeitung: a) Dezember 1923: „Lösung des Problems der natürlichen Geschlechtsbestimmung beim Menschen aus dem sta-

Aus diesen Forschungen am Menschen läßt sich für die natürliche Geschlechtsbildung und die künstliche Geschlechtsbestimmung beim Huhn folgern:

- a) Die künstliche Bestrahlung wirkt extrem gegenüber der abgetönten Wirkung natürlichen Sonnenlichts, wie ja überhaupt das künstliche Experiment häufig mit Extremen arbeitet, um die vermutete Wirkung zu erforschen.
- b) Im allgemeinen werden Herbst- und Spätsommerstrahlung die Hennenbildung begünstigen, desgleichen Mai- und Junistrahlung bei offenem (sonnigem) Himmel und trockener Atmosphäre (Wolkendunst löscht die kurwelligen Strahlen aus).
- c) Es kommt natürliche und künstliche Bestrahlung der Tiere und des Futters während der Zeugungsperiode in Frage. Die künstliche Bestrahlung des Futters war bisher von geringem Erfolg. Da bei Hühnern die heterogametische Henne den Geschlechtsbestimmer liefert, während der Hahn stets gleichgametige Samenzellen produziert, so wird die Henne der wichtigere Teil sein, wenngleich auch die geeignete Samenreife eine Rolle spielen kann. Vielleicht begünstigt weit vorgeschrittene Eireife (sog. Überreife) die Hahnbildung. Unter Ei ist hier stets der weibliche Keim, nicht das gelegte Hühnerei gemeint. Die Eireife erfolgt also vor der Befruchtung durch den Hahn.
- d) Zur Feststellung der sog. normalen Verteilung der Geschlechter kann nur die Geburtsproportion, d. h. das Zahlenverhältnis der Geschlechter bei der Geburt, in Frage kommen, denn später wirkt auch der unterschiedliche Absterbeprozess der Küken und erwachsenen Tiere auf das Verhältnis ein. Aber auch schon das Zahlenverhältnis der Geburtsproportion enthält alle Unfälle zwischen Zeugung und Geburt. Die richtigste

tistischen Bilde und seiner naturwissenschaftlichen Begründung.“ b) April 1925: „Ein weiterer Beitrag zur Lösung des Problems der natürlichen Geschlechtsbestimmung beim Menschen. Bayerische Statistik und Fehlgeburtenstatistik.“ c) Januar/Februar 1929: „Zur Geschlechtsbestimmung beim Menschen.“

Proportion wäre demnach die Empfangnisproportion. Die Feststellung beider Proportionen ist aber bei Hühnern unmöglich. Den Fehlgeburten beim Menschen können wir bei Hühnern die in frühen Stadien abgestorbenen bzw. in der Entwicklung zum Stillstand gekommenen, den Totgeburten die voll entwickelten, aber kurz vor dem Auschlüpfen abgestorbenen Früchte gleichsetzen. Zur Feststellung des Geschlechts wäre also jedesmal eine mikroskopische oder anatomische Untersuchung erforderlich. Alle Kalkulationen aber, auch die mit Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf den oben erläuterten Chromosomenmechanismus sind hier trügerisch. Wir können also gar nicht sagen, im Normalfall bestände etwa Gleichzahl der Geschlechter, weil wir den Normalfall weder als einwandfreies statistisches Mittel noch sonstwie kennen.

Es sind nun auch in den letzten Jahren eine Reihe von Versuchen mit Chemikalien zur künstlichen Beeinflussung der Geschlechtsbildung an Menschen und Tieren gemacht worden. Prof. Correns, Berlin und seine Mitarbeiterin Dr. Agnes Blumh stellten folgendes fest: Die Geburtsproportion von weißen Mäusen (100 w.: 80 m.) wurde durch Alkohol umgekehrt (100 w. zu 122 m.). Yohimbin wirkte ebenso männchenmehrend, wenn Männchen damit behandelt wurden. Desgleichen Koffein, aber erst nach Anpassung der Männchen an die Koffeinwirkung, vorher starben viele. Fr. Blumh schreibt die Wirkung dem Einfluß auf die Beweglichkeit der männchenbestimmenden Spermatozoiden (Samenfäden) zu.

Der Engländer Smith verabreichte dem Manne Hexamethylentetramin und der Frau vor dem Verkehr Alkohol. Nach diesem Verfahren sollen in 123 Fällen nur Knaben geboren sein. Smith sieht die Wirkung in einer Verminderung der x-Chromosomen weibchenbestimmender Spermatozoiden.

Alle diese Verfahren zeigen, daß nur geringe Substanzmengen zur Beeinflussung der Geschlechtsbildung erforderlich sind, und daß ihr chemischer Zustand ausschlaggebend ist. Dasselbe besagen die von mir beobachteten nachteiligen Einflüsse von Bakterientoxinen (Grippe) im

Körper schwangerer Frauen auf deren männliche Föten. Die Versuche mit Chemikalien sind daher auch unter Berücksichtigung nachteiliger Wirkungen auf die Gesundheit der Eltern-Tiere anzustellen.

Ich glaube, meine Ausführungen mit dem Bemerken schließen zu können, daß trotz Kompliziertheit des hier erörterten, in seinen Einzelheiten nicht sehr weit bekannten schwierigen Problems seine Erforschung in den letzten Jahren sehr erfolgreich war. Meine Feststellungen über den die Knabenbildung begünstigenden Einfluß der kurzwelligen Strahlen werden

durch Berichte aus New-York (Deutsche landwirtschaftliche Geflügelzeitung) über langjährige, sehr erfolgreiche Versuche mit Röntgenstrahlen an Hühnern praktisch bestätigt. Längere Bestrahlung (5 Stunden) mit Röntgenstrahlen tötete alle männlichen Keime. Da nun beim Menschen umgekehrte Homogamie als bei den Hühnern vorhanden ist (weibliche), so müssen auch beim Menschen die weiblichen Keime durch (kurzwellige) Röntgenstrahlen ungünstig beeinflusst werden, wodurch eine Mehrung der Knabengeburten eintritt.

Kontrastmull.

Von S. L. Malowan, Berlin.

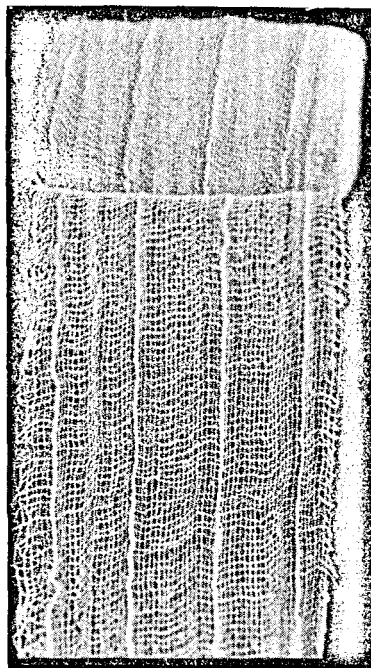
Selbst bei größter Vorsicht und auch in gutgeleiteten Krankenanstalten kann es vorkommen, daß bei Operationen Verbandstoff im Operationsgebiet zurückbleibt. Relativ häufig wird es vorkommen, daß Tupfer und Mullstreifen in der Bauchhöhle verbleiben, weil sie dort leicht zwischen den Darmschlingen verloren gehen oder auch bei der Tamponade der Gebärmutter. Solche Fremdkörper verursachen zunächst kaum Reizerscheinungen, vermögen aber später schwere Schädigungen und sogar Gefahr für das Leben hervorzurufen. Wohl sind auch Fälle bekannt geworden, wo solche Mulltücher auf natürlichem Wege abgegangen sind, doch gehört das zu den größten Seltenheiten. Die Schwierigkeit besteht auch darin, daß die im Körper verbliebenen Verbandreste, später röntgenographisch nicht mehr nachgewiesen werden können.

Die Mortalität bei Patienten, die infolge solcher Vorkommnisse neu operiert werden mußten, ist ziemlich hoch und wird ungefähr mit 40 v. H. angegeben.

Seit längerer Zeit sind daher Bemühungen im Gange, geeignete Mittel zu finden, die solche Zufälle unmöglich machen. Die Verbindung der Mullkompressen und Tücher mit Metallringen, Knöpfen oder Glasperlen hat aber aus manchen Gründen nicht zum Erfolge geführt.

Es ist jedoch dem Berliner Arzt N. Cahn gelungen, einen Verbandmull herzustellen,

welchen er „Kontrastmull“ nennt, der auch in kleinen Stücken an verborgenen Stellen sofort röntgenographisch nachgewiesen werden kann. Dieser Mull ist dadurch



charakterisiert, daß im Abstände von je 2 cm ein etwas stärkerer Faden in die Webekette eingeschaltet ist, der mit einem Thoriumsalz oder mit Thoriumhydroxyd

imprägniert und daher für Röntgenstrahlen undurchlässig ist und einen Schatten gibt (siehe Abbild.).

Diese Imprägnierung ist ungiftig und irgendwelche Schädigungen haben sich bei Verwendung des neuen Mulls nicht nachweisen lassen. Auch örtliche Schädigungen sind ausgeblieben. Es ist dagegen anzunehmen, daß die Gegenwart des Thoriums desinfizierend wirkt, da die desinfizierende Wirkung bei Metallsalzen im allgemeinen mit Zunahme des Atomgewichts des Elementes ansteigt. Auch die bakterizide Kraft der α -Strahlung des Thoriums kann sich bei Wundheilung günstig bemerkbar machen.

Ein Vorteil des Kontrastmulls besteht auch in seiner größeren Festigkeit und Haltbarkeit, ohne daß er an Geschmeidigkeit

einbüßt, sodaß er sich in jede gewünschte Form zusammenlegen läßt. Die Zwischenschaltung stärkerer Fäden gewährt mit dem Vorteil einer gewissen Elastizität auch den des porösen Wundverschlusses, welcher sich speziell für nässende und eiternde Wunden eignet. Es findet kein Verkleben statt, und die Saugfähigkeit bleibt länger erhalten.

Nach einer Statistik kommt es auf je 1000 Fälle größerer operativer Eingriffe einmal vor, daß aus Versehen Verbandzugestreife im Operationsgebiet zurückbleiben. Durch die große Zahl der in der modernen Therapie verlangten Operationen sind so ständig Menschen gefährdet. Hier vermag die Anwendung von Kontrastmull nun Wandel zu schaffen.

Chemie und Pharmazie.

Über eine neue empfindliche Reaktion auf die Mutterkornalkaloide Ergotamin, Ergotoxin und Ergotin, sowie ihre Anwendung bei der Untersuchung und kolorimetrischen Wertbestimmung von Mutterkornpräparaten. Aus den angestellten Untersuchungen zieht van Urk (Pharm. Weekblad 1929, 473) folgenden Schluß: p-Dimethylamidobenzaldehyd hat sich als gutes und empfindliches Reagens auf Mutterkornalkaloide erwiesen. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist ungefähr die gleiche für Ergotamin, Ergotoxin und Ergotin. (Die Reaktion wird in der Weise ausgeführt, daß man die Mutterkornpräparate nach dem holländischen Arzneibuch zuerst mit Äther ausschüttelt, den p-Dimethylamidobenzaldehyd im Äther löst und die ätherische Lösung mit H_2SO_4 unterschichtet). Die Reaktion ist der gebräuchlichen Eisessigprobe vorzuziehen, da ihre Ausführung, auch bei Mutterkornpräparaten, sehr einfach ist. Auf der neuen Reaktion soll eine einfache und rasche, annähernd richtige Werte gebende, kolorimetrische Bestimmung von Mutterkornpräparaten aufgebaut werden können und zwar auch in Fällen, in denen die chemische Wertbestimmung mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Dr. J.

Die Kapillar-Lumineszenzanalyse homöopathischer Präparate von H. Neugebauer (Pharm. Ztg. 74, 626, 1929). Eine Anzahl homöopathischer Urtinkturen zeigen im Kapillarbild (Fließpapier) unter der Quarzlampe lebhaft charakteristische Fluoreszenz, zum teil so stark, daß der Drogenauszug sogar in höherer Potenz noch nachweisbar ist (z. B. Sanguinaria D 6 gelbrote, Berberis D 6 gelbgrüne Fluoreszenz). Für praktische Zwecke führt man die Kapillaranalyse nach der alten Methode durch Eintauchen von Fließpapierstreifen aus (nicht nach Rapp in einem Glaszylinder, wodurch die Zonen weit auseinander gezogen werden — so erhält man z. B. von Aurum coll. D 6 überhaupt kein Bild). — (Das Kapillarbild soll die geringen Stoffmengen auf einer möglichst kleinen Fläche quantitativ sichtbar machen). Oft genügt es auch, einige Tropfen der Verdünnung auf etwas Filtrierpapier zu bringen und nach dem Trocknen im ultravioletten Lichte zu betrachten. Verreibungen bringt man auf Filtrierpapier und befeuchtet mit etwas Alkohol. Wichtig ist die Verwendung ganz bestimmter, besonders geeigneter Filtrierpapiersorten.

W.

Einen Beitrag zur Wertbestimmung des Spiritus Nitri dulcis (Nitris Aethylicus cum spiritu) haben van Itallie, Steenhauer

und Harmsma (Pharm. Weekblad 1929, 15) geliefert. Die Verff., welche gefunden haben, daß das Verfahren des neuen holländischen Arzneibuchs nicht einwandfrei ist, schlagen an Hand von Versuchen, anlässlich welcher sie den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Resultate studierten, folgende Methode zur Bestimmung des Nitritgehaltes vor: 10 ccm versüßter Salpetergeist werden mit 10 ccm 2 n-Kaliumchloratlösung und 5 ccm verdünnter Schwefelsäure gemischt. Man läßt das Gemisch unter wiederholtem Umschütteln in einem verschlossenen Meßkolben von 100 ccm Inhalt 5 Minuten lang stehen und füllt dann mit Wasser auf. 10 ccm dieser Lösung werden mit 5 ccm Wasser und 2 ccm NH_3 gekocht, bis etwa 10 ccm Flüssigkeit übrig sind. Man läßt abkühlen, fügt 1 g Kaliumbromid und 15 ccm starke Salzsäure hinzu, läßt das Gemisch 5 Minuten in einem geschlossenen Kolben stehen, versetzt mit 10 ccm Kaliumjodidlösung (1:10) und triert das ausgeschiedene Jod mit n/10 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. 1 ccm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung entspricht 7,5 mg Aethylnitrit.

Auch das Verfahren des holländischen Arzneibuchs kann nach den Verff. so verbessert werden, daß es brauchbare Resultate liefert. Dr. J.

Ephedrinsynthese nach Manske und Johnson (Chem. and Drug, 110, Nr. 2564, 1929). Methylphenyldiketon wird mit einem Molekül Methylamin kondensiert und das Condensationsprodukt zu d 1-Ephedrin eduziert. Verff. machen folgende Angaben: Eine Mischung von 50 ccm absolutem Alkohol und 7,4 g Methylphenyldiketon und eine alkoholische Lösung von Methylamin (1,6 g enthaltend) wird mit Wasserstoff bei Gegenwart von Platinoxid reduziert. Nach Beendigung der Reduktion wird der Katalysator durch Filtration entfernt und über die Hälfte des Alkohols abdestilliert. Die Lösung wird dann schwach mit alkoholischer Salzsäure angesäuert und zur Trockene verdampft. Das entstandene feste Ephedrinhydrochlorid wird mit kaltem Ätzer ausgewaschen und getrocknet. Die Ausbeute betrug für die angegebenen Zahlen 2,5 bis 2,4 g. Das d 1-Ephedrinhydrochlorid wurde durch Umkristallisieren

aus Alkohol-Ätzer nochmals gereinigt. Es besaß dann den Schmelzpunkt 189° . Die freie Base, aus Chlorform-Petroleum-Äthergemisch umkristallisiert, schmolz bei 75° . Da die beiden Ketongruppen in alkyl-acylo-Diketonen eine verschieden große Additionsfähigkeit zeigen, konnten Verff. aus dieser Beobachtung Vorteil ziehen und stellten nach obigem Verfahren mehrere Homologe des Ephedrins her. H.

Über das Volumen von Arzneimitteln in Suppositorien enthält eine Mitteilung von Rae (Pharm. Journal 1928, 121, 315 durch Pharm. Weekblad 1929, 518) interessante Angaben. Im allgemeinen nimmt man an, daß das Volumen von 1 g eines leichten Pulvers und von 2 g eines anorganischen Salzes demjenigen von 1 g Kakaobutter gleich sei. Messungen, die Verfasser ausgeführt hat, zeigen jedoch, daß dies nicht immer zutrifft. Dem Volumen von je 10 g der folgenden Stoffe entsprechen die nachstehenden Mengen von Kakaobutter:

Kakaobutter

| | |
|--|----------|
| 10 g Borsäure | = 6,8 g |
| 10 g Gallussäure | = 6,8 g |
| 10 g Tannin | = 8,3 g |
| 10 g Wismutsalizylat | = 4,0 g |
| 10 g basisch. Binitrat | = 2,8 g |
| 10 g Belladonnaextrakt | = 8,5 g |
| 10 g Galläpfelpulver | = 7,4 g |
| 10 g Ichthyol | = 9,1 g |
| 10 g Morphinhydrochlor. | = 8,5 g |
| 10 g Opiumpulver | = 7,7 g |
| 10 g Bleiazetat | = 4,6 g |
| 10 g Chininhydrochlor. | = 8,3 g |
| 10 g Resorzin + 5 g H_2O | = 13,4 g |
| 10 g Zinkoxyd | = 2,3 g |

Dr. J.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.

14. **Zusammensetzung des Gummi arabicum.** C. L. Butler und L. H. Cretcher (Americ. Chem. Soc. 51, 1519, 1929) erhielten bei der Hydrolyse von Cordofan-Gummi aus Acacia Senegal mit siedender Schwefelsäure (2 v. H.) das Kalziumsalz einer Aldobionsäure $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_{12}$. Der Zuckeranteil dieses Gummi besteht aus Arabinose, Galaktose und Rhamnose. — L. Arny

(Bull. Soc. Chim. Biol. 10, 1079, 1928; Bull. Sc. Pharmacol. 36, 7, 1929) beschreibt die „Gummisäure“ als eine sehr starke einwertige Säure. Ihre Dissoziationskonstante ist etwa $2,0 \times 10^{-4}$; ihr Molekulargewicht etwa 1600. Unter den dialysierbaren Säuren findet sich eine thermolabile, welche für das Oxydationsvermögen des Gummi arabicum wesentlich ist.

15. Orale Gaben von Insulin. Mit Hilfe einer neuartigen Darmfistel gelang E. Kolta und J. Pogány (Klin. Wschr. 8, 937, 1929) der Nachweis, daß keine Permeabilität der normalen lebenden Darmwand für Insulin vorhanden ist. Die bisherigen Fehlversuche mit oralen Gaben sind also nicht (nur) einer schädlichen Wirkung des Pepsins oder Trypsins zuzuschreiben.

16. Zustand der Wasserglaslösungen. Aus kolorimetrischen Untersuchungen schließt R. W. Harman (Journ. phys. Chem. 31, 616, 1927), daß sich die Natriumsilikate bei starker Verdünnung praktisch ganz im kristalloiden Zustand befinden. Bei höheren Konzentrationen gehen aber die kiesel-säurereichen Verbindungen ($\text{Ca}_2\text{O}:\text{SiO}_2 = 1:3$ und $1:4$) teilweise in den kolloiden Zustand über. Beim Verhältnis $1:1$ und $1:2$ findet eine Diffusion durch Pergamentpapier und Kollodiummembrane hindurch statt. Beim Verhältnis $1:4$ ist etwa $\frac{1}{3}$ nicht diffusibel.

17. Eiweißkörper und Harnstoff. Seit Hardy wissen wir, daß Denaturierung und Koagulation der Eiweißkörper zwei Vorgänge sind, die an sich nichts miteinander zu tun haben. Beispiele für Reversibilität des ausgesprochen kolloidchemischen Vorgangs der Koagulation sind reichlich bekannt. Reversibilität der Denaturierung, in welcher man einen tiefergreifenden chemischen Eingriff sah, wurde dagegen meist bezweifelt. Nun ist derartige M. L. Anson und A. E. Mirsky (Journ. Gen. Physiol. 13, 121 u. 133, 1929) am Hämoglobin gelungen. Eine konzentrierte Harnstofflösung denaturiert Hämoglobin, löst es aber auch. Schafft man aus einer solchen Lösung den Harnstoff durch Dialyse weg, so flockt (beim isoelektrischen

Punkt) das denaturierte Hämoglobin aus. Denn bei Zugabe von Natriumhydrogulfat als Reduktionsmittel erscheint das Spektrum von Hämochromogen, welches hier mit denaturiertem Hämoglobin identifiziert wird. Es gelang den Verff., dieses Hämoglobin wieder in eine solche Form zu bringen, daß es mit keinem Mittel vom nativen Hämoglobin zu unterscheiden war. — Hier sollen jedoch mehr die Harnstoffwirkungen hervorgehoben werden, da sie einmal für den Pharmazeuten Bedeutung bekommen könnten: Eine Harnstofflösung, deren Konzentration nicht hinreicht, ist elektrisches koagulierte Hämoglobin ganz zu lösen, vermag das bei ganz kleinen Zugaben von Säuren oder Alkalien. Letztere haben zwar selber auch Lösewirkung, jedoch ist die Mischung erheblich stärker wirksam. Wie Hämoglobin werden auch Ei- und Serumalbumin durch konzentrierte Harnstofflösungen denaturiert und sogleich gelöst. Die Denaturierung ist hier der gleichen Art, wie sie durch Hitze, ultraviolette Licht, Säure, Alkali oder Alkohol herbeigeführt wird. Über das Wesen der Denaturierung wird hier nichts ausgesagt. — K. Spiro wies schon 1900 darauf hin, daß Serumalbumin in konzentrierter Harnstofflösung erhitzt werden kann, ohne daß ein Niederschlag gebildet wird.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Nachweis von Hartweizengries in Teigwaren. Für diese dem Nahrungsmittelchemiker neuerdings häufiger gestellte Aufgabe hat H. Kühn (Ztschr. ges. Getreidewesen 16, 125, 1929) folgendes, auch für Eierteigwaren anwendbares Verfahren ausgearbeitet: Die zu untersuchenden Griesen werden zunächst auf denselben Feinheitsgrad gebracht, d. h. auf dem Versuchswalzenstuhl aufgelöst und die Sieb 10 passierenden Anteile für die Reaktionen benutzt. Man schüttelt 50 g des Mehls im Stohmann-Literkolben mit 200 ccm Wasser an, füllt zum Liter auf, schüttelt 20 Minuten im Schüttelapparate und filtriert. 15 ccm des Auszuges werden mit 1 ccm n-Natronlauge alkalisch gemacht.

mit 2 Tropfen Kupfersulfatlösung (2 v. H.) durchgeschüttelt, wobei eine ganz schwache blauviolette Färbung eintritt und dann 1 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt. Hierbei färbt sich der Auszug von Durum-Weizen (*Triticum durum*) intensiv kanariengelb, derjenige von klebereichen Auslandsweizen anderer Art z. B. Manitoba (*Triticum vulgare*) zwar deutlich wahrnehmbar aber weit schwächer gelb, derjenige von Inlandsweizen nur blaßgelb oder blaßviolett. Dabei deutet die bestehenbleibende blaßviolette Farbe auf neue Mehle hin, während bei Mehlen vorjähriger Ernte ein Farbumschlag nach gelb eintritt. — Als weitere Reaktion zur Unterscheidung der Weizensorten kann noch das Verhalten zu Neßlers Reagens herangezogen werden. Setzt man von diesem 0,2 ccm zu 15 ccm der Mehlauszüge und stellt dann 2 Minuten in siedendes Wasserbad, so zeigt Durum-Weizen eine grünlich-gelbe, olivgrüne Färbung und flockige Ausscheidung, während bei klebereichen Auslandsweizen die olivgrüne Färbung ehlt. — Schließlich kann auch die Liebermannsche Reaktion zum Nachweise des Hartweizens dienen, indem man 0,2 g der Mehle mit 10 ccm Salzsäure (1,19) bis zur Lösung schüttelt. Dabei zeigt Durumweizen eine schwach violette Tönung, während die Lösungen von *Triticum vulgare* mehr oder weniger intensiv rotviolett bei Auslandsweizen oder mehr braunviolett bei Inlandsweizen werden. Für die Reaktionen ist nicht die Höhe des Eiweißgehaltes ausschlaggebend, sie wird aber, abgesehen von der Art des Eiweißes, von den im Fett gelösten Farbstoffen beeinflusst. Bn.

Der Bleigehalt roter Glasuren. Bei der Untersuchung gewisser irdener Trinkgefäße fanden Gronover und Wohnich (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 360, 1929) erhebliche Bleiabgabe. Es handelte sich um Tee- oder Kaffeetassen aus Majolika, die innen und außen eine von Bleichromat herrührende rote Farbe zeigten und etwa 185 ccm faßten. Die amtlich vorgeschriebene Methode, nach der in dem Gefäße auf 1 l Inhalt 50 ccm Essig (4 v. H.) $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht werden sollen, erscheint im Verff. unzumutbar, weil bei so

kleinen Tassen nur 9 bis 10 ccm Flüssigkeit zur Anwendung kommen, und sie empfehlen daher, das Blei-Zinkgesetz und die Untersuchungsvorschrift dahin abzuändern, daß das zuvor mit heißem Wasser gut ausgebrühte Gefäß mit siedendem Essig gefüllt und dann $\frac{1}{2}$ Stunde auf das kochende Wasserbad gestellt werden darf. Weiter bezeichnen sie es als zweckmäßig, die Bleiabgabe nicht auf 1 l umzurechnen, sondern für den Gefäßinhalt anzugeben. Zur Bestimmung der gelösten Bleimenge erwiesen sich sowohl das kolorimetrische Verfahren von L. W. Winkler wie das titrimetrische Chromatverfahren von Beck, Löwe und Stegmüller als brauchbar. Da die Tassen bei jeder Auskochung Blei abgaben, wurden sie beanstandet und darauf von der Fabrik aus dem Handel gezogen. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Therapeutische Erfahrungen mit Quinisol bei Grippe. (Med. Klin. 25, 1030, 1929). In dem Quinisol handelt es sich um das Chininum bisalicylosalicylicum, mit dem sich, wenn das Mittel innerhalb der ersten 24 Stunden nach Beginn der Grippe genommen wird, der Krankheitsanfall kupieren läßt. Entfieberung tritt von einem Tag zum anderen ein, sie dauert etwas länger, wenn seit Beginn der Erscheinungen bereits längere Zeit verstrichen ist. S.-z.

Algopyron als Analgeticum (Med. Klin. 25, 1030, 1929). Es handelt sich um ein Kombinationspräparat der Chemosanwerke, Wien, bestehend aus Pyramidon 0,05 mit Bromnatrium 0,5. Die schmerzstillende Wirkung war vielfach überraschend, Neuralgien und Migräne wurden sehr schnell gebessert. Dreimal täglich 1—2 Pillen genügen zum Erfolg, doch kann die Menge unbedenklich gesteigert werden. Nebenwirkungen sind nicht zu fürchten, die Verträglichkeit für den Darm ist gut. S.-z.

Die wirksame Gabe des Dicodid. (Med. Klin. 25, 1069, 1929). Bei einer Keuchhustenepidemie bewährte sich das Dicodid, dessen günstige Beeinflussung bei Husten bekannt ist, in der Dosierung 0,001.

Die Herstellung von Tabletten dieser Größe wäre unbedingt zu empfehlen, S-z.

Die Anwendungsbreite des Cardiazol ist ziemlich groß. Die Verabfolgung per os ist ratsam bei den chronischen Herzerkrankungen, bei Myokarditis, Nephritis, Nephrosklerose als Unterstützung der Digitalisbehandlung. Die intravenöse Gabe ist der subkutanen entschieden an Wirkung überlegen. Ein Vorzug liegt in der Möglichkeit, das Mittel kombiniert mit einem anderen in derselben Spritze zu geben. Die Erfolge sind fast immer gut. (Med. Klin. 25, 1069, 1925). S-z.

Die medikamentöse Blennorrhoeophylaxe bei Neugeborenen. (Münch. med. Wochenschr. 76, 1635, 1929). Die von Credé angegebene 1—2 v. H. starke Arg. nitric-Lösung ist nach wie vor das Mittel der Wahl zur Blennorrhoeverhütung beim Neugeborenen. Als Schädigung waren gelegentlich Verätzungen beobachtet worden, die jedoch nicht auf das Mittel, sondern auf beim Stehen freiwerdende Salpetersäure zurückzuführen waren. Um diese Gefahren zu vermeiden, sind von Hellen-dall Ampullen mit der Lösung eingeführt worden, zu denen eine Pipette zugegeben wird zur Aufnahme des Mittels und ein Wattebausch, um beim Einträufeln aus der Pipette die Tropfenbildung zu beeinflussen. Die Gefahr der Splitterung des Glases ist dadurch vermieden worden, daß die Ampullen beiderseits mit Wachs versehen sind. Dieses Modell wird von der Firma Reisholz und von der Mova-Gesellschaft in den Handel gebracht. Die I. G. Farbenindustrie hat eine Modifikation geschaffen, indem die eine Seite der Ampulle mit einem Gummihütchen versehen wurde, um die Tropfung zu regeln. Alle Verletzungen des Auges sind durch diese beiden Arten der Verabreichung beseitigt. Für den Kreißsaal mit seinem Großbetrieb wird die Anwendung aber nicht empfohlen, weil die Anwendung mehr Zeit erfordert, als das bisherige Verfahren der Tropfflasche. Da der Verbrauch an Lösung in der Entbindungsanstalt groß ist, ist die Gefahr der Zersetzung der Lösung so gut wie ausgeschlossen. Dagegen ist die Verabfolgung der Argentum-Lösung in Ampullen

für die Praxis sowohl den Hebammen als auch dem Arzt sehr zu empfehlen. Den Mova-Ampullen die neuerdings in der Mitte ausgebaucht sind, ist der Vorzug zu geben. S-z.

Lichtbildkunst.

Entwickeln von Kunstlichtaufnahmen. Viele Amateure verknipsen gekaufte Filme und überlassen anderen das Weitere (Entwickeln, Herstellen der Abzüge). Dies ist jedoch nur halbe Freude an der photographischen Liebhaberkunst. Bei Blitzlichtaufnahmen, die im Herbst und Winter viel in Betracht kommen, treten Lichtkontraste sehr häufig auf. Man sucht durch geeignete Aufstellung der Lichtquelle, durch Reflektoren, Schirme u. dgl. die Schlag Schatten zu mildern, doch die unharmonische Bildwirkung wird durch solche Maßnahmen nicht ausgeschaltet. Richtiges Entwickeln ist hier notwendig. Besonders gut arbeitet der bekannte Tetenal-Ausgleichsentwickler (W. Triepel, Photogr. f. Alle 1929, 272), den Amateure zur Selbstentwicklung von Blitzlichtaufnahmen benutzen sollten. Bei dieser Ausgleichsentwicklung arbeitet man rein automatisch, es ist nur die Zeit festzustellen, die bis zum Erscheinen der ersten Lichtspuren verläuft. Man läßt dann das Bild im Entwicklungsbad bis zum Achtfachen dieser Zeit liegen, im allgemeinen 8—10 Minuten.

Mn.

Neues Selentonungsverfahren. Lösungen von Natriumhydrosulfid nehmen Selen auf, doch ist diese Verbindung leicht zersetzlich. An Stelle des Hydrosulfids benutzte Burki (Photogr. Corresp. Nr. 9) Rongalit. Die Lösung besteht aus 10 g rotem amorphen Selen in 1 l Rongalitleösung 20 v. H. Das Bad tont Kopien auf Entwicklungspapieren direkt bzw. nach dem Bleichen in folgendem Bade: 10 g rotes Blutlaugensalz, 5 g Bromkalium, 4 ccm konz. Ammoniak in 1 l Wasser. Man erhält je nach der Stärke des Tonbades tiefdunkelbraune bis hellrote Farbtöne. Es empfiehlt sich zunächst die Lösung auf 1:20 zu verdünnen. Man kann mit Hilfe dieses Bades, das farblos, fast geruchlos, nicht ätzend ist, auch Kopien auf Zelloi-

in-, Aristo- und Albuminpapieren behandeln. Die gewässerten Kopien werden in neutralen Fixierbade fixiert und dann in die Selen-Rongalitlösung, die 50–100fach verdünnt ist, eingelegt. Mn.

Blautonentwicklung. Amidol wird gern für Entwicklung in bläulichen Tönen benutzt, doch lassen sich auch andere Entwickler für diesen Zweck verwenden, besonders, wenn das Papier sich eigens für die Blautönung eignet. Beispielsweise liefert blauschwarze Töne auf Sunotyp-Nimosapapier folgender Entwickler: Metol 17 g, Hydrochinon 6 g, Natriumsulfit krist. 10 g, Soda krist. 100 g, Bromkali 1 g, Wasser 1 l. Die Lösung wird mit der gleichen Menge Wasser verdünnt. (Photogr. Rundschau 1929, 455.) Mn.

Bücherschau.

Deutsche Arzneitaxe 1930. Amtliche Ausgabe (Berlin 1930. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis 3 RM.

Die neue Arzneitaxe 1930 weist mit Ausnahme der Einzelpreise keinerlei Änderungen gegenüber der vorjährigen auf. In der Preistafel der Arzneimittelpreise, wenn auch sehr sparsam, stattgefunden. Trotz öfterer Hinweise in der Fachliteratur scheinen sich manche fehlerhafte Berechnungen wie eine ewige Krankheit von Taxe zu Taxe zu vererben. Erinnerung sei hier nochmals u. a. an Tutocain (Ekf. 81), Mastisol, Liq. Alumin. acetici, Tabl. Rhizom. Phel. Sem. Strophanthi (100 g 6,75 die Taxe errechnet 5,60 RM.!) ebenso Tinct. Strophanthi. Gefäßpreise wurden trotz erhöhter Glas- und Papierpreise nicht geändert, von einer Aufnahme neuer Mittel läßt man abgesehen.

Mancher berechtigte Wunsch des Apothekerstandes dürfte da unerfüllt geblieben sein!

W.

Drogenkunde. Ein Hilfsbuch für den Unterricht an den Drogisten-Fachschulen und zum Selbstunterricht, sowie ein Auskunftsbuch für die Praxis des Drogisten. Bearbeitet von Studienrat Otto Zieg-

ler, München, und Artur Petzold, Charlottenburg. Zehnte u. elfte veränderte Aufl. VIII u. 282 Seiten, mit Illustrationen und einer Tabelle. (Eberswalde 1929. Verlagsgesellschaft R. Müller m. b. H.) Preis geb. RM 8,—.

Dem rührigen Stande der Drogisten, der seit Jahrzehnten bestrebt ist, seinen jungen Nachwuchs mit dem Rüstzeug moderner Wissenschaft zu versehen, haben die bekannten Verff. mit ihrer nunmehr in 10. und 11. Auflage vorliegenden Drogenkunde ein wertvolles Hilfsmittel geschaffen. Auf dem knappen Raum von 282 Seiten enthält das Buch eine Fülle des Wissenswerten in fesselnder Form und weitgehender Vollständigkeit. Nach einer gedrängten Einleitung in die Grundbegriffe der Botanik (Systematik, Morphologie, Anatomie und Physiologie) und praktischen Anweisungen zum Anbau und Sammeln von Arzneipflanzen, ferner einer Zusammenstellung medizinischer Fachausdrücke und häufiger in Preislisten gebrauchter lateinischer Abkürzungen, sowie einer Anleitung zur schulmäßigen Prüfung der Drogen und zur Drogenapparatur folgt die eingehende Besprechung der einzelnen Drogen, getrennt in die Abschnitte: Wurzeln, Wurzelstöcke, Knollen und Zwiebeln, Fruchtstiele, Stengel, Rinden, Hölzer, Blätter, Kräuter, Blüten, Früchte, Samen, Kryptogamen, Säfte und Extrakte, Stärkemehle und deren Produkte, Fette und fette Öle, Gummiarten, Balsame, Gummiharze, Harze, Teer, Kautschukkörper, ätherische Öle, Drogen aus dem Tierreich, Paraffin. Bei den pflanzlichen Drogen finden sich Angaben über Stammpflanze, Heimat, Kulturländer und Handelssorten, äußere Merkmale, Bestandteile, Wirkung, Verwendung und Anwendung, häufig auch über Verfälschungen und Verwechslungsmöglichkeiten. Bei den Zubereitungen treten ergänzende Mitteilungen über Gewinnung und Herstellung hinzu. Wie schon die hohe Zahl der in 16 Jahren erschienenen Auflagen zeigt, bedarf das Buch einer besonderen Empfehlung für die Drogistenfachschulen und die praktischen Drogisten selbst nicht. Es wird aber auch von den Vertretern anderer Berufskreise und Wissensgebiete, u. a. den Nahrungsmittel-

chemikern mit Erfolg benutzt werden können und sei hierfür bestens empfehlens.

Beythien.

Die Freiburger medizinische Fakultät und die Romantik. Von Ernst Georg Kürz. Mit einem Vorwort von Prof. Paul Diepgen, Freiburg i. Br. Heft 17 der Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin. 138 Seiten. (München 1929. Verlag der Münchner Drucke.) Preis RM 6,—.

Nicht nur medizingeschichtlich von Interesse ist das vorliegende Buch, es bringt darüber hinaus einen wertvollen Einblick in das Lehren der damaligen Zeit, neben manchem Streiflicht auf die Verhältnisse einer kleinen Universität überhaupt. Auch der Apotheker wird manche ihn fesselnde Notiz finden, lag der pharmazeutische Unterricht jener Zeit doch zumeist in der Hand des Kliniklers.

Schelenz, Trebschen.

Medikamentenlehre für Krankenpfleger und Krankenschwestern, nebst einer kurzen Anleitung zur Desinfektion. Von Paul Fleißig. 6. verm. und verb. Aufl., bearbeitet von Spitalapotheker Dr. Hans Gfeller, Basel. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. R. Staehelin, Basel. XVI u. 212 Seiten, mit 4 Abbildg. (Berlin u. Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis geb. RM 5,—.

Wer täglich mit Krankenpflegerpersonen umzugehen hat, wie der Berichterstatter, ist immer wieder erstaunt über den Mangel an Kenntnissen bei seinen Mitarbeitern, gerade auf dem Gebiete der Arzneikunde und Verordnung. Das jetzt in 6. Auflage vorliegende Buch gibt ausgezeichnet über alle Fragen der Medikamentenlehre Auskunft. Ich empfehle es daher sehr für den Unterricht, wie auch zum Nachschlagen für das in Betracht kommende Personal.

Schelenz, Trebschen.

Jahresbericht über die Tätigkeit der Weinforschungs-Anstalt für Mosel, Saar und Rhein in Trier für die Jahre 1927 und 1928. Herausgegeben von den Geschäftsführern Dr. Herberg, Dr. Kober, Dr. Petri.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 12: Dr. R. Brieger, Zum Thema: „Die Erneuerung der deutschen Apotheke“. Die Entwicklung, nicht nur starkwirkende sondern auch andere Arzneistoffe pharmakologisch auszuwerten, sollte den praktischen Apotheker nachdenklich stimmen. Nr. 13: Apothekenwesen, Arzneimittel- und Gifthandel im Freistaat Sachsen. Auszug aus der soeben erschienenen amtlichen Veröffentlichung „Sechster Jahresbericht des Landes-Gesundheitsamtes über das Gesundheitswesen im Freistaat Sachsen auf die Jahre 1925—1926, Dresden 1930.“ Standardisierter Lebertran (Vigantol-Lebertran). Mitteilungen der Hersteller dieses Produktes über die wissenschaftlichen Grundlagen dieses neuen Präparats.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 12: E. Bönner, Die Freiverkäuflichkeit von Seifen nach § 1 Abs. 3 Kais. VO. vom 22. X. 1901. Behandlung dieser Verordnung vom juristischen Standpunkt. — Nr. 13: W. Wildt, Was muß eine Werbeschrift für Apotheken leisten, um ihren Zweck zu erfüllen? Durch eine journalistisch und werbetechnisch auf der Höhe stehende Werbeschrift soll der Umsatz der Apotheke standeswürdig und ohne Eingriff in das Gebiet benachbarter Kollegen gehoben werden. Dr. K. Mothes, Das Nikotin in Stoffwechsel der Tabakpflanze. Kurzer Bericht über umfangreiche Versuche über den Nikotinstoffwechsel in Tabakpflanzen.

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 26: und 40 (1930), Heft 2: A. Heiduschka und O. Miller, Ueber das Lorbeerfett (Oleum lauri). Mitteilungen der Ergebnisse systematischer analytischer Untersuchungen über dieses Fett.

Pharmaceutica Acta Helveticae 5 (1930), Nr. 1: Ueber eine schnelle Methode zur Wasserbestimmung in Drogen, Gewürzen und Chemikalien. Beschreibung und Abbildung einer Apparatur für diese Methode, unter Verwendung von aromatischen Kohlenwasserstoffen, die leichter, und von gechlorten Kohlenwasserstoffen, die schwerer als Wasser sind.

Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Ministerialrat Dr. Devin, pharm.-chem. Referent im Reichswehrministerium, beging am 12. II. 1930 seinen 60. Geburtstag. Ministerialrat Dr. Devin steht

seit dem Jahre 1907 an der Spitze der deutschen Heerespharmazie. Er hat sich mit großem Erfolge für die Förderung des Standes der Militärapotheke eingesetzt. Vor dem Kriege setzte er sich für die gründliche Ausbildung der deutschen Militärpharmazie ein, und in der Nachkriegszeit ging sein ganzes Bestreben dahin, trotz aller Beschränkungen die Heerespharmazie zu erhalten und ihr in der neuen Reichswehr eine würdige Stellung zu verschaffen. — Am 14. II. 1930 feierte Apothekenbesitzer Carl Stephani in Brüssow (Uckerm.) seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar ist seit 30 Jahren Besitzer der von ihm völlig umgestalteten Apotheke. Er ist Ehrenbürger und stellvertretender Bürgermeister der Stadt Brüssow. W.

Die Technische Hochschule in Breslau verlieh dem Vorsitzenden des Aufsichtsrats der Firma Schimmel & Co., Kommerzienrat K. Fritzsche in Miltitz die Würde eines Dr.-Ing. e. h. W.

Das Vorstandsmitglied der Allgemeinen Gesellschaft für chem. Industrie G. m. b. H. in Berlin, Dr. I. Rosenberg, wurde von der Technischen Hochschule in Braunschweig zum Dr.-Ing. e. h. ernannt. W.

Im Alter von 76 Jahren starb Julius Dralle, der Mitinhaber der Parfümerie- und Feinseifenfabrik Georg Dralle in Tona. W.

An den deutschen Hochschulen studieren im Wintersemester 1929/30 insgesamt 145 Pharmazeuten, darunter 259 Frauen, gegenüber 1028 Studierenden im Sommersemester 1929. Die Höchstzahl der Pharmazeutischen Studierenden war im Sommersemester 1925 mit 1733 Studierenden zu verzeichnen. W.

Unter dem 31. I. 1930 hat als erstes deutsches Ministerium das sächsische Ministerium des Inneren eine Bekanntmachung betreffend den verbotenen Arzneimittelhandel außerhalb der Apotheken erlassen und darauf hingewiesen, daß auch die Heilmittel-Fabrikanten, -Großhändler und ihr Hilfspersonal u. U. als Mittäter sich schuldig machen bei Lieferung von Heilmitteln an Kleinhändler. W.

Apotheker Hugo Raps, Würzburg, ist stellvertretendes Mitglied in die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Würzburg an Stelle des ausgeschiedenen Apothekers Biechele neu berufen worden. W.

Für das Sommersemester 1930 sind die Kommissionen für die Prüfung der Lehramtsmittelschüler in Bonn besonders besetzt: Vorsitzender: Oberpräsident z. D. Dr. Proske, Kurator der Universität, Mitglieder: Prof. Dr. Kippenberger, Prof. Dr. Pfeiffer, Prof. Dr. Fitting, Prof. Dr. Konen und Prof. Dr. Simon. W.

Der spanischen Zweigfabrik der Firma Paul Hartmann A.-G. in Heidenheim a. d. Brz. wurde auf der Weltausstellung in Barcelona die höchste Auszeichnung, der „Gran Premio“ zuerkannt. W.

In einer Sitzung des Oesterreichischen Nationalrates am 29. I. 1930 wurde ein Gesetzentwurf zwecks Schaffung einer Apothekerkammer eingebracht. W.

Im August findet in Lüttich im Rahmen der Internationalen Industrieausstellung ein belgischer Apothekerkongreß statt. W.

Finnland beabsichtigt eine Neuordnung der pharmazeutischen Ausbildung. Nach dem Vorschlag eines eingesetzten Ausschusses soll die Ausbildungszeit etwa 8 Jahre betragen und zwar 5 Jahre praktische Tätigkeit in der Apotheke und 3—3½ Jahre Universitätsstudium. Am Pharmazeutischen Institut sollen zwei Professuren errichtet werden, eine für pharmazeutische Chemie und eine für Pharmakognosie; außerdem wird die Errichtung eines Lehrstuhls in praktischer Pharmazie verlangt. W.

Am 15. II. 1930 tritt in Frankreich das neue Gesetz über die Sozialversicherung in Kraft. Die Versicherten müssen sich an den Arztkosten mit 15—20 v. H. und an den Arznei- und Heilmittelkosten mit 15 v. H. beteiligen. W.

Hochschulsnachrichten.

Basel. Titel und Rechte eines a. o. Prof. wurden dem Pd. für pharmazeutische Chemie Dr. Hermann Emde verliehen.

Berlin. Von der Technischen Hochschule Hannover wurde Prof. Dr. M. Bodenstein wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der Kenntnisse auf den Gebieten der Gasreaktionen und der chemischen Wirkungen des Lichtes die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Bonn. Zum Rektor der Landwirtschaftlichen Hochschule wurde für die Amtszeit vom 1. IV. 1930—31. III. 1932 der o. Prof. der Botanik Dr. Max Koernicke gewählt.

Dresden. Zum nichtplanmäßigen a. o. Prof. wurde der Pd. Dr.-Ing. Friedrich Müller ernannt.

Jena. Zum wissenschaftlichen Mitglied der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene wurde der a. o. Prof. Dr. med. H. Lehmann ernannt.

Prag. Zum a. o. Prof. für analytische Chemie an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität wurde Doz. Dr. phil. et Mag. pharm. O. Tomiček ernannt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. Triemel in Rosenberg (O.-Schles.), R. Martin

in Guben; früherer Apothekenbes. S. Egloff in Saarlouis, H. Berggreve in Münster i. W.; die Apotheker W. Wolff in Essen, G. K. Czesch in Seifhennersdorf, E. Hink in Görlitz.

Apotheken-Eröffnungen: Apotheker O. Hülsmann die neuerrichtete Apotheke in Gelsenkirchen-Buer.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker K. Edelmann die Landgerichts-Apotheke in Mallersdorf i. Bayr., W. Graup die väterliche Rats-Apotheke in Wanzleben, Rbz. Magdeburg, H. Meyer die Einhorn-Apotheke in Osten, Rbz. Stade.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Rostock i. Mecklbg.: Apotheker P. Segelitz; in Chemnitz i. S., Kanzlerstr.: Apotheker E. P. Kost; in Breslau, Gegend Vierturmstr.: Apotheker V. Froböb.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer Anzahl neuer Apotheken in Hamburg, Bewerbungen bis 28. II. 1930 an die Gesundheitsbehörde in Hamburg. Zur Fortführung der Apotheken in Waischenfeld i. Bayr., Bewerbungen bis 9. III. 1930 an das Bezirksamt Ebermannstadt i. Bayr.; in Ipsheim i. Bayr., Bewerbungen bis 20. III. 1930 an das Bezirksamt Uffenheim i. Bayr. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 38: Erbitte nähere Angaben über die Verabreichung von *Boletus cervinus* für Tiere. H. Sz., Polen.

Antwort: Fungus cervinus wird, von Blättern befreit, als ein den Geschlechtstrieb der Kühe beförderndes Mittel gebraucht. Als Dosis gibt man 50–60,0 des trockenen Pilzes nach Beseitigung der Schalen mit Brotsuppe vermischt oder unter anderes Futter gemengt etwa 5 Stunden vorher. Kleineren Tieren entsprechend weniger, stets mit Futter gemengt. Das Wirksame ist die pulverige Sporenmasse, dispensiert wird aber gewöhnlich der ganze Pilz. Als Brunstpulver oder Hirschbrunstpulver wird ein Pulvergemisch bereitet aus Cortex Cinnamomi pulv., Pulv. aromaticum ana 19,0, Cantharides pulv. 3,0, Fung. cervinus pulv. ad 100,0. Großen Tieren auf 2 mal, kleineren die Hälfte geben. W.

Anfrage 39: Was sind spasmolytische Kräuter? Jugoslawien.

Antwort: Cortex Cinnamomi, Crocus, Flor. chamomill. vulg., Fol. Eucalypti, Fol. Melissa, Fol. Menth. crisp., Fol. Salviae, Herb.

Pulegii, Herb. Majoranae, Herb. Rosmarini, Herb. Thymi, Fruct. Anethi, Fruct. Anisi stellat., Fruct. Anisi vulg., Fruct. Aurantii, Fruct. Carvi, Coriandri, Cumini, Foeniculi, Juniperi, Petroselinii, Phellandrii, Rad. Angelicae, Levistic, Valerianae, Rhiz. Calami, Imperatoriae, Zingiberis, Sem. Myristic., Nigellae. — Sehr gute Dienste leisten Mischungen, z. B. Fol. Menth. pip., Fruct. Anisi vulg., Fruct. Foeniculi ana 10,0, Fruct. Carvi 20,0; oder: Flor. Lavandul Caryophyll., Flor. Rhoeados ana 10,0, Fol. Menth. pip. 20,0, Herb. Hysopi, Herb. Cynogloss. ana 5,0. W.

Anfrage 40: Erbitte gute Vorschrift für Ohrentropfen, die bei Ohrenschmerzen, Mittelohrentzündung u. a. angewendet werden können.

Antwort: Extr. Opii 0,9, Phenol. 0,4 Glycerin bisdestill. purissim. ad 100,0, Antipyrin Ers. 2,0. — In gut verschlossenen Flaschen aufzubewahren. Filtrieren des Präparates ist zu vermeiden. W.

Anfrage 41: Wie kann man dickflüssig gewordenen *Ferrum jodat. saccharat.* wieder brauchbar machen?

Man wird versuchen, das Jod zurückzugewinnen und vermischt zu diesem Zwecke das zuckerhaltige Eisenjodür mit überschüssigem Alkali (Na_2CO_3) und versacht zur Zerstörung des Milchsuckers vorsichtig. (Uebersteigen!) Die Asche wird in Wasser aufgenommen, vom Ferrokarbonat bzw. Fe_2O_3 abfiltriert und das Filtrat mit Schwefelsäure stark angesäuert; man versetzt dann mit Kalium- oder Natriumdichromat oder Ferrisulfat und destilliert das Jod ab, das mit Wasser etwas nachgewaschen und schließlich auf einem Tonteller über Kalk getrocknet wird. W.

Anfrage 42: Erbitte eine gute Vorschrift für Eltetenkleister.

Antwort: 1.) 25,0 Tischlerleim werden in 100,0 6 v. H. starkem Essig über Nacht aufgeweicht, dann 50,0 Weizenmehl mit 400,0 kaltem Wasser angerührt. Das ganze wird unter ständigem Umrühren einige Minuten gekocht. Nach dem Erkalten mischt man 1 v. H. dicken Terpentin hinzu. Dieser Kleister eignet sich zum Aufkleben von Papierschildern auf Glas, Porzellan, Holz und Blech. 2.) 1 kg Weizenmehl verrührt man mit 4 l Wasser und 20 g feingepudertem Alaun und kocht die Mischung unter Umrühren bis ein dicker Kleister entsteht. Zur Haltbarmachung setzt man zirka 0,2 v. H. starke Borsäure, Formaldehyd oder Phenol hinzu. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672). Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Der Harn als Heilmittel.

Von Henryk Szancer, Przemyśl (Polen).

Den in der Pharmazeutischen Zentralhalle im vorigen Jahre zum Abdruck getrachten historischen Aufsätzen des Herrn Kaiser entnehme ich die Idee der Veröffentlichung der nachstehenden Zeilen. In meiner Apothekenbibliothek finde ich einen etwa 1000 Seiten starken und über 200 Jahre alten Band, der den Titel "Cours de Chymie" eines Sieur Lemery führt. Wie aus dem königlichen Privileg, mit dem die Erlaubnis zum Druck gegeben wurde und das dem Werke angeschlossen ist, hervorzugehen scheint — das Titelblatt des gebundenen und bis heute sehr gut erhaltenen Bandes fehlt — sammt das Buch aus dem Jahre 1720. Der Inhalt umfaßt drei Teile: Mineralische, pflanzliche und tierische Stoffe und ist mit einer Anzahl von Abbildungen, die Laboratoriumsgeräte darstellen, ausgestattet. Dem dritten Teil des Werkes (Chap. II. De l'urine, p. 799), der wie gesagt Stoffe tierischen Ursprungs bespricht, entnehme ich folgende Einzelheiten, die ich in deutscher Übersetzung wiedergebe:

„Der Harn ist im allgemeinen eine wasser dünne Flüssigkeit, die eine Menge flüchtiges Salz¹⁾ und ein wenig Öl ent-

hält, das von ihm aus dem Blute, mit dem er kreist, aufgenommen wurde; dank dieser aktiven Substanzen besitzt er viele gute Eigenschaften und wirkt heilend bei mehreren Krankheiten; so z. B. ist der frisch entleerte Menschenharn, als Trank oder äußerlich bei Krankheiten angewendet, überaus geeignet die Gichtschmerzen zu mildern und zu besänftigen, Krätze, Verstopfung und hysterische Erscheinungen zu beseitigen; in einer Menge von zwei bis drei Gläsern täglich aufgenommen, wirkt er abführend durch den Bauch; der Harn eines gesunden, jungen Mannes ist anderen vorzuziehen.

Was die Tierharn betrifft, so ist es wahrscheinlich, daß der Harn der Grasfresser für die Gesundheit der angezeigtesten sei, weil er nichts anderes, als ein Auszug der besten salzigen und gesündesten Pflanzenteile ist, die von diesen Tieren aufgenommen wurden; in diesem Falle glaube ich zwar, daß der Tierharn im allgemeinen viele gute Eigenschaften besitzt, jedoch ist der Kuhharn am meisten beliebt, weil dieses Tier sehr naß und genügend melancholisch ist und man glaubt, daß sein Harn mit seinem Temperament

¹⁾ S. 68. Sel volatil ist ein Salz das sich beim geringsten Erhitzen verflüchtigt und

sublimiert, dies sind die Salze der Natter-
schlange, des Hirschhornes.

in Verbindung stehe und daß er weniger herb sei als die anderen Urine; die Anwendung dieses Harnes ist nicht neu, die deutschen Ärzte wenden ihn langher an, und seit einigen Jahren wird er in Frankreich verordnet unter dem Namen „eau de millefleurs“. Denselben Namen führte einst der destillierte Kuhkot, wie aus meiner „Pharmacopée universelle“ ersichtlich ist.

Die Wahl des Kuhharns ist nicht gleichgültig; der Harn einer Kuh, die am Dorfe weidet, ist wertvoller als derjenige, welcher von einer in der Stadt gefütterten Kuh stammt, obwohl ihr Gras zugeführt wird; der Harn muß frisch entleert sein, aber man muß darauf achten, daß die Kuh nicht mit einem Stier während dieser Zeit in Berührung kommt. Die den Harn liefernde Kuh sollte eher jung und dick sein, als alt und mager.

Es ist angezeigt, jeden Morgen zwei bis drei Gläser dieses Harnes je nach einer Viertelstunde zu trinken, nachdem man ihn durch eine Leinwand durchgeseiht hat, dann einen Spaziergang zu machen und zwei Stunden nach dem letzten Glase eine Bouillon zu nehmen. Dieses Heilmittel ist ein Hydragogum, es führt die Feuchtigkeit durch Bauch und Harn fort, wirkt bei Gelbsucht, Rheumatismus, Gicht, Wassersucht, Ischias, Asthma; man nehme es neun bis zehnmal täglich.

Die beste Jahreszeit um den Kuhharn zu trinken, ist der Frühling, als sich die Tiere mit den Pflanzensäften nähren, er wird aber auch im Herbst genossen; die-

jenigen, welche näheres über die Natur dieses Harnes und seine chemischen Bestandteile erfahren wollen, verweise ich auf eine von mir darüber der „Académie Royale des Sciences“ vorgelegte Abhandlung, die in den „Mémoires“ des Jahres 1707, S. 33, gedruckt ist.

Wenn man den Harn mit einer wässerigen Vitriollösung²⁾ vermischt, so wird er dickflüssig und trübe und verfärbt sich graugelblich.

Wenn man längere Zeit gepulverten Schwefel mit Kalk im Wasser aufkocht und zu der dekantierten oder filtrierten Flüssigkeit Harn zusetzt, so wird die Mischung weiß und es schlägt sich Magisterium Sulfuris³⁾ nieder.

Der Harn schlägt noch Quecksilber aus dessen Lösungen in Salpetersäure⁴⁾ nieder und verleiht ihm eine Rosafärbung.“

Es folgt noch eine Beschreibung der Destillation des Harnes und der Sublimation des in ihm enthaltenen flüchtigen Salzes, endlich mehr oder weniger interessante Anmerkungen des Verfassers.

²⁾ S. 487. Vitriol ist ein Mineral, das aus einem sauren Salz und einer Schwefelerde besteht; es gibt vier Vitriolarten: blau, grün, weiß und rot.

³⁾ S. 525. Magistere de soulfre. Es ist ein in einem Alkalisalz gelöster und durch eine Säure niedergeschlagener Schwefel. S. 526. Magistere de soulfre oder lait de soulfre.

⁴⁾ S. 444. Esprit de nitre. Es ist eine sehr saure und ätzende Flüssigkeit, die aus Salpeter durch Destillation gewonnen wird.

Vom Baden

aus dem Artzenei Spiegel v. J. 1547 des D. Joan. Dryander.¹⁾

„Baden wirt auch begriffen vnder den — in einem vorausgesandten Abschnitt „Von den Künsten und Spiel — gemelten Dingen“. „Wirt mancherley zugericht:

Etwan von gewärmten zübern oder stuben / mit heissen dämpfenden Wassern / dasselbig bad reynigt das geblüt von den übrigen schweissen darinnen verhalten / weycht und zertreibt grobe materi im außwendigen theyl des leibs / schadet sehr den lungen / den augen / macht die gesunden leut altg schaffen / weycht auch das geäder / deßhalb es oft die kranken leut lam macht / so sie baden eh die materi der kranckheit durch geschickliche weg gereinigt ist.

¹⁾ Nach dem Exempel des würdigen hochgelarten Herrn Doctor Lorentz Friesen. Franckfurt am Meynbey Christ. Egenolph. Das Buch ist unter Nr. 159, 19 in der Büchersammlung der ehem. Kaiser-Wilhelm-Akademie zu Berlin, Scharnhorststraße, registriert.

In heißen Zeychen soll man baden / als in Widder / Lewen vnd Schützen / so der Mon darinn ist / aber im Lewen nit schrepffen.

Müssigen leuten / die wol essen vnd rincken / wechßelt feuchtigkeyt zwischen haut vnd fleisch / sollen schweiß baden. Die andern / die sich sehr arbeyten / oder reytten in hitze / daß in der schweiß auff der haut igt / sollen wasserbad thun.

Wann man baden vnd schrepffen wil / sol der Mon im abnehmen sein vnnnd im Vidder / Schützen / Krebs / Wag / Scorpion / oder Fischen. Du solt die beyn oft wäschen in warmem wasser / das machet mässige wärme / tut den augen vnd haupt wol. Mann sol das haupt allweg nüchtern wäschen oder lang nach essens / vnnnd das in fünff- / hndzwentzig tagen einmal / oder das über inffvndzwentzig tag nit sparen.

Nit trinck im bad / es schadet der lebern nit. Jß oder trinck nit bald aufs bad. Laß dich nit erkalten nach dem bad / es schadet dem hirn / haupt / beynen / marck / rucken / macht den krampff vnd feber. Nüchtern werden macht mager / gehöret feißen leuten. Magere leut sollen baden / so die speiß lieber verdauet ist / es macht sie zunehmen, vil baden komt niemandt wol.

Welche den fluß haben / oder haupt / armen oder zanwee / oder neue Wunden / ist in hitz oder kelte gewandert / sehr kessen / oder febrig hitz haben / sollen nit ins bad gehn / sie fallen sunst in krankheit.

Gehe zu stul vnd spacer vorm baden vnd solt im bad nit kalt trincken. —

Anschließend an diese allgemeinen Badeweisungen folgt bei Dryander ein Abschnitt über das Bad im viereckigen Schwitzkasten und in sonstigen abgebildeten Badeeinrichtungen, alsdann eine

Tafel der fürnemsten und gemeinsten kreuter /

man für vilerley gebrechen eusserlicher vnd innerlicher glieder des menschen zu schweiß vnd wasserbaden brauchen mag.

Badkreuter zu dem haupt die wärmen vnd trucknen. Salbey/Stichaskraut/Majoran/Bick / Poley / rote Dosten oder wolgemut / Ethonic / Camillen.

Zu der brust wärmende Badkreuter. Kirch oder Closterjsoy / Acker oder Feldmüntz / Lorberlaub / römisch nessel / Wolgemut oder Dosten / Andorn oder Gots vergeß / Poley / Alandwurtz / blawe Gilgen wurtzel.

Dem magen vnnnd glidern der narung dienstliche Badkreuter. Wermuth / alle geschlecht der müntzen / weiß Andorn / Salbey / Cypressen / nüss.

Der lebern dienstliche warme Badkreuter. Odermennig / Lorberlaub / Fenchel / Wermuth / weiß Andorn / Raut.

Der nieren / blasen / vnd harn-gängig dienstliche wärmende Badkreuter. Camillen / Lorberlaub / Enißsamen / Raut / Poley / Salbey.

Warme Badkreuter der beer-mutter / vnd weiblichen geburtgliedern dienstlich. Wermuth / Enißsamen / Knoblauch / Epffichkraut / Dillen / Beyfuß oder Buck.

Kühlende Badkreuter / feucht vnd trucken / dem haupt dienstlich. Rothe edle Rosen / Blawe Mertzen Violen / weisse Seebumen / Magsamen / Nachtschatten / Lattich / breyt Wegerich / Weiden / Kürbiß.

Kalte Badkreuter zu der Brust. Blawe Mertzen Violen / Burtzelkraut / Bonen / Magsamen / Quittenkernen vnd laub / Gersten / Bappeln / Binetsch.

Dem magen vnd glider der narung gehörend dienstliche Badkreuter kalter natur. Rothe edle Rosen / Coriandersamen / Burtzelkraut / breyt Wegerich / Kürbiß.

Kalte Badkreuter der leber dienstlich. Endivien kreuter mancherley geschlecht / Brunnenleberkraut / Milten / rothe Rosen / Nachtschatten.

Kalte Badkreuter zu den niern / lenden vnd blasen dienstlich. Nachtschatten / Boberellen / rothe edle Rosen / Saurampffer / breyt Wegerich / Wegweiß.

Kalte Badkreuter zu den weiblichen Geburtgliedern. Bappeln / Burtzelkraut / Linsen / vnd Saurampffer.

Den erhitzigten gleychen der glider kühlende Badkreuter. Burtzelkraut / breyt Wegerich / Gallöpfel / Nachtschatten / rothe edle Rosen / Granatenöpfel schelfen.

Kaiser, Gen.-Maj. a. D.

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 71, 53, 1930.)

Extractum Artemisiae absinthii fluidum-(Wermutfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,0677
Extrakt (Trockenrückstand): 19,78 v. H.
Asche (Mineralbestandteile): 3,18 v. H.

Die grüne, sich beim Betupfen mit verdünnter Salzsäure rosa und braun färbende Asche weist einen auffallend hohen Mangan-gehalt auf.

Das klare, rotbraune Wermutfluidextrakt riecht herb-aromatisch und schmeckt aromatisch, zusammenziehend, außerordentlich und nachhaltend bitter, sowie brennend.

Zusatz eines gleichen Raumteiles Wasser erzeugt augenblicklich starke Trübung und Fällung, die in Lauge in Lösung geht. Das sich beim Mischen mit einem gleichen Raumteile Weingeist unter starker Trübung bildende ölig-schmierige Sediment zeigt sich als wasserlöslich. Mit Eisen-chloridlösung wird Wermutfluidextrakt unter schmutzig grünbrauner Verfärbung erheblich gefällt. Schwefelsäure, Gerbsäurelösung, Mayers Reagenz und Lugolsche Lösung rufen Trübungen mit nachfolgenden Fällungen hervor. Einige Tropfen des Fluidextraktes verfärben die blaue Fehlingsche Lösung in dunkelgrün; die erwärmte Mischung scheidet reichlich rotbraunes Kupferoxyd aus. Mit Bleiazetatlösung liefert Wermutfluidextrakt eine starke ockerbraune Fällung. Im blanken Filtrate dieser Fällung wird durch Bleiessig aufs neue eine erhebliche Fällung von schwefelgelber Farbe ausgelöst. Die wässrige Abkochung der Droge (1:100) sowie ihr Fluidextrakt besitzen keine hämolytischen Eigenschaften.

Wermut, *Artemisia absinthium* L., eine den Körbchenblütlern (Kompositen) zugehörige ausdauernde, durch Europa und Asien an steinigten unbebauten Orten, Schuttplätzen, an Wegen und Zäunen, Felsen, Dorfstraßen, auf Flußkies sowie auf Fel-

dern weit verbreitete Pflanze mit aufrechten bis 1 Meter hohen, ästigen, mit dichtem silbergrauen Haarfilz überzogenen Stengeln und ebensolchen ein- bis dreifach tieffieder-spaltigen Blättern, ist wohl mittelmee-rädischen Ursprunges und in unseren Breiten lediglich als frühzeitiger Kulturflüchtling zu betrachten. Der am Grunde verhol-zende, oben rispige, mit kurz gestielten oder sitzenden, unten doppelt, oben einfach fiederteiligen Blättern und silbergrauen Seidenhaaren besetzte Blütenstengel trägt die zahlreichen halbkugeligen, nickenden, hellgelben Blütenköpfchen in reich ver-zweigten rispigen Blütenständen. Von dem ihm in der äußeren Erscheinung (Habitus) ähnlichen Beifuß, *Artemisia vulgaris* L., unter-scheidet sich der Wermut leicht auf Grund seines aromatisch bitteren Geschmacks sowie der beiderseitigen Blattbehaarung. Beifuß besitzt außerdem aufrechte Blüten-körbchen mit roten Blüten.

Ob bei dem Gattungsnamen *Artemisia* die Frauen- und Geburtsgöttin Artemis (Diana) oder die Königin von Karien, *Artemisia Patin* gestanden hat oder ob dem Namen das griechische *artemes*, d. i. frisch, gesund, zu Grunde liegt, steht noch da-hin. Ebenso unterliegt es noch Zweifeln, ob *absinthium* als aus dem griechischen *a*=ohne und *pindos*=Freude (freudlos) oder aus *a*=ohne, nicht und *pino*=trinken, d. h. untrinkbar wegen des stark bitteren Ge-schmacks zu deuten ist. Und ebenso gibt auch der deutsche Name Wermut (althochdeutsch: *wermuota*, *wermuote*, *weramote* u. a.) Rätsel auf. Die versuchte Konstruktion mit dem lateinischen *vermis*-Wurm ist wohl ebenso abzulehnen wie die mittelalterliche Wortspielerei Wermut wehrt den Mut / darumb daß er den Ge-nießenden allen muth durch seine bitter-keit hinweg nemme / und eine lust und begierde zu den ehelichen wercken ver-treibt. Näher liegt der Zusammenhang mit warm und *ôd-uôt* d. i. Schatz, Besitz, Kraft, womit die seit langem bekannte wärmende Kraft der Droge zum Ausdrucke gelangen

oll. Der uralten Heil- und Kulpflanze ut angeblich bereits der Papyrus Ebers um 1600 vor Christi Geburt) Erwähnung. Ob aber die hier und später bei den Hippokratikern, bei Dioskorides, Plinius, Galenus u. a. angeführte Artemisia mit unserem Wermut sich deckt oder ob dabei eine andere Artemisiaart in Frage kommt, hat sich bisher noch nicht mit Sicherheit ermitteln lassen. Auf deutschem Boden begegnen wir dem Wermut zum ersten Male im „Hortulus“ des Mainauer Abtes Walafridus Strabus im 9. Jahrhundert, um ihn wieder in der „Physika“ der Äbtissin Hildegard im XII. Jahrhundert zu finden. Um seine Wertschätzung im Mittelalter darzutun, möge hier Hiernomymus Bock (1572) zu Worte kommen. „Der Weronmut ist ein bewert vnd berhümpft gewächss / beynahe zu allen presten des jnwendigen und eußerlichen leibs / in alle weg zu genießen / bekompt wol dem magen / macht dawen / erwörmet den leib / stilltet schmerzen / treibet auss allerhand giftt und gallen / macht lust zu essen / das wissen die vollen brüder / benimmt das grimmen vnnd bauchwehe / treibet aus die würm / zerttheylet vnnd füret aus die alsucht / der frawen blödigkeit / weycht und eröffnet die verschlossene verstopfte leuch / vnd die beuch so zu sehr fließen / stilltet der Weronmut. Stilltet das hauptweh / machet trübe dunckele augen klar vnd hell / desgleichen die schmerzlichen ohren / zeitigt wol das halsgeschwär / lenimpt das zanwehe / stilltet den ohrenschmerzen —. Wer will seine tugent alle erzölen“.

In dieser Anwendung des Wermuts hat sich bis zum Tage kaum etwas geändert; denn auch die Kräuterbücher unserer Tage leben übereinstimmend für seinen Gebrauch an: Appetitlosigkeit, Verdauungsschwäche, Magenkrampf, chronischer Magenkatarrh, Lähmungen, krampfhaftes Erbrechen, Bauchwassersucht, Erschlaffung der Unterleibsorgane, Säurebildung, Durchfall, Kolik, Milz-, Leber-, Gallen-, Blasensteinleiden, Gicht, Rheumatismus, Gelbsucht, Skorbut, Kropf, Blassheit, Bleichsucht, ausbleibende oder schmerzhaftes Periode, Neurasthenie, Einnemur, Epilepsie, Wechselfieber.

Die äußerliche Anwendung in Form von Umschlägen findet Empfehlung bei Lähmungen, Podagra, Augenleiden, Quetschungen, Blutergüssen, Zerrungen, Geschwüren und Geschwülsten. Im gleichen Sinne äußern sich von ärztlichen Autoren W. Bohn und K. Kahnt, von denen der erstere den Gebrauch des Wermuts bei Hämorrhoiden, Neigung zu Nieren-, Darm- und Blasenblutungen widerrät. Übermäßiger Genuß von Wermut, insbesondere in Form des früher in den romanischen Ländern beliebten nunmehr verbotenen „Absinth“ oder des Wermutweines (Vermoutho di Torino) kann infolge ihres Gehaltes an dem giftigen Thujon Zittern der Hände und der Zunge, epileptiforme Erscheinungen, Schwindel, Kopfschmerzen, Muskelkrämpfe, Bewußtlosigkeit zur Folge haben. Wermuttinktur wird als vorzügliches Mittel gegen Stiche giftiger Insekten gerühmt. Wermutkraut findet vielfach Verwendung zum Vertreiben von Ungeziefer. Die Homöopathie bereitet ihre Essenz aus den frischen jungen Blättern und Blüten. Im Volke hat sich der uralte Glaube der Nützlichkeit des Wermuts, der zu den sogenannten „Frauenkräutern“ zählt, zur Abwehr von Verzauberung, bösen Geistern und Hexen bis zum heutigen Tage erhalten.

Versuche, den Bitterstoff der Droge — Absinthin, Anabsinthin — zu isolieren, führten zu Körpern von verschiedener Zusammensetzung, hinsichtlich deren angeblicher Glykosidnatur noch keine Einigung besteht (siehe Pharmakochemie des Fluidextraktes). Der näheren Bestimmung harrt auch noch eine aufgefundene gelbe, kristallinische, nicht bittere Verbindung. Der Gehalt an Gerbstoffen, Äpfel- und Bernsteinsäure soll nach Literaturangaben je nach der Jahreszeit der Einsammlung starken Schwankungen unterliegen. Das frische Kraut liefert bei der Destillation bis zu 0,5 v. H. eines in seinen Konstanten ebenfalls stark wechselnden ätherischen Öles von dunkelgrüner oder manchmal auch blauer oder brauner Farbe und bitterem, kratzendem Geschmacke. Als sein Hauptbestandteil erscheint β -Thujon (Absynthol, Tanacetol), Thujylalkohol (Tanacetylalkohol), sowohl frei als auch als Ester der

Essig-, Isovalerian- und Palmitinsäure, Phellandren (vielleicht auch Pinen), Cadinen, blaues, in seiner Zusammensetzung noch nicht endgültig festgestelltes Öl (Azulen). Der Gehalt der Droge an Asche, die reichlich Kalisalze sowie Mangan enthält, darf nach dem D. A.-B. 6 nicht über 10 v. H. hinausgehen.

Literaturnachweis.

- Anselmino u. Gilg, Kommentar zum D. A.-B. 6. (Berlin 1928.)
 Arends, G., Volkümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen. 2. Auflage. (Berlin 1925.)
 Bohn, W., Die Heilwerte heimischer Pflanzen. 4. Aufl. (Leipzig 1927.)
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde. (Eßlingen und München 1921.)
 Gildemeister u. Hoffmann, Die ätherischen Öle. 2. Aufl. (Miltitz 1916.)
 Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis. I. Bd. (Berlin 1925.)

- Kahnt, K., Die Phytotherapie. 4. Aufl. (Berlin 1906.)
 Kneipp, Seb., Das große Kneippbuch. 57. bis 59. Tausend. (Kempten 1923.)
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923.)
 Marzell, H., Ethnobotanische Streifzüge (Freiburg i. Br. 1922.)
 Mercks Index, 5. Aufl. (Darmstadt 1927.)
 Oesterle, O. A., Grundriß der Pharmakochemie. (Berlin 1909.)
 Rijn, J. J. van, Die Glykoside. (Berlin 1900.)
 Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Ausg. (Leipzig 1924.)
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919.)
 Söhns, Fr., Unsere Pflanzen. 6. Aufl. (Leipzig u. Berlin 1920.)
 Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. Bd. II/2. (Leipzig 1917.)
 Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911.)
 Wiesner, J. von, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 4. Aufl. (Leipzig 1927.)
 Zörnig, H., Arzneidroge. I. Teil. (Leipzig 1909.)

Chemie und Pharmazie.

Versuche über die praktische Verwendung der Hefeprodukte Zyma zur Pillenbereitung von Wolfgang Brandrupp (Apoth.-Ztg. 44, 855, 1929). Die alten Pillenbindemittel (Rad. Succ. Liquir., Mucilago Gumm. arabic., Bolus u. a.) sind unzweckmäßig und unbedingt zu verwerfen, da die Pillenbereitung damit erschwert ist, die fertigen Pillen schon nach kurzer Zeit meistens steinhart werden und eine rasche Zerfallbarkeit unmöglich ist. Alle bisherigen Bindemittel lassen sich durch Hefepreparate (Extr. Faecis sicc., Extr. F. spiss., Faex plv.) ersetzen. Die technische Pillenbereitung wird dadurch bedeutend vereinfacht, selbst Eisen-, Chinin-, Pflanzenextrakt, ätherische Öle, Aloe u. a. schwer zu verarbeitende Massen können mit Hefepreparaten leicht und rasch zu tadellosen Pillen bereitet werden. Selbst nach längerem Lagern sind sie noch weich, durch rasche Zerfallbarkeit und Haltbarkeit übertreffen sie Pillen mit den älteren Bindemitteln. Man verwende zur Herstellung bei Pillen mit viel Masse Extr. Faec. spiss., bei solchen, die viel Bindemittel brauchen, Extr. Faecis sicc. + Faex plv. (Cenomassa) und Glycerinwasser. Die Verwendung von Hefepreparaten zur Pillenbereitung sollte obli-

gatorisch sein (auch für F. M. B., F. M. G., Syndikats- u. a. Vorschriften). W.

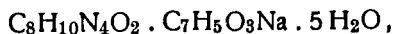
Die Vitaminwirkung von Reis wurde von Veddar und Feliciano (Chem. and Drug. 110, Nr. 2564, 1929) untersucht. Verff. fanden, daß — wie eine Prüfung von 200 verschiedenen Reisproben ergab — der Prozentsatz an Perikarp der beste Maßstab für den Vitamingehalt von Reis ist. Die Menge des im Reis enthaltenen Perikarps kann mit einiger zuverlässiger Genauigkeit durch Färben mit Grams Jodlösung bestimmt werden. Ein Reis, der 50 v. H. an Perikarp enthält, wird nie — selbst wenn er ausschließlich und nur mit Wasser gekocht an Tauben verfüttert wird — bei den Tieren Erscheinungen von Polyneuritis hervorrufen. Ein chemischer Index mit einem Minimum von 1,77 v. H. Fettgehalt und P_2O_5 (0,4 P_2O_5) wird empfohlen. Die Vitaminwirkung nach dem Gehalt an Amid-Stickstoff abzuschätzen, ist zwecklos. Jedenfalls steht es fest, daß ein Reis, der an Tiere verfüttert, diese gegen Polyneuritis schützt, auch beim Menschen den Mangel an antineuritischen Vitamin behebt. H.

Eine Mikro-Extraktionsmethode (J. Am. Chem. Soc. 1929, 475, durch Pharm. Weekblad 1929, 318) ist oft am Platze, wenn

nan einen einzigen Tropfen Flüssigkeit mit einem Extraktionsmittel ausschütteln muß. Man saugt dann den Tropfen in eine Kapillare von 1 bis 2 mm innerer Weite und 8 bis 10 cm Länge auf und bringt in gleicher Weise einen Tropfen Extraktionsmittel in die Kapillare hinein, die dann an beiden Enden zugeschmolzen und kräftig zentrifugiert wird. Sobald die beiden Flüssigkeiten sich getrennt haben, schneidet man die Kapillare an der Trennungslinie durch. Mit Chloroform und ammoniakalischen Alkaloidlösungen hat J. J. Niederl nach diesem Verfahren gute Resultate erzielt.

Dr. J.

Koffein-Salizylsäure eine molekulare Verbindung. Schoorl und Regenbogen haben (Pharm. Weekblad 1824, 34) mitgeteilt, daß es ihnen gelungen war, Koffein-Salizylsäure als chemische Verbindung vom Schmelzpunkt 137° in reiner Form abzuscheiden. Das Koffein-Natriumsalizylat kann in Analogie hiermit nach Schoorl (Pharm. Weekblad 1929, 357) als das Natriumsalz dieser Säure aufgefaßt werden. Dadurch wird die leichte Löslichkeit des genannten Salzes in Wasser erklärt. Das Koffein-Natriumsalizylat kann dargestellt werden durch Auflösen von äquimolekularen Mengen, d. h. 50 T. Koffein und 38,25 T. Natriumsalizylat in 45 T. warmem Wasser. Nach dem Abkühlen erhält man eine dickflüssige, übersättigte Lösung, aus der beim Kratzen mit einem Glasstab ein schön kristallisierendes Salz der Zusammensetzung



in guter Ausbeute erhalten wird. Es verwittert nicht sehr leicht. Im Exsikkator verliert es in wenigen Tagen quantitativ sein Kristallwasser, dagegen wird das Kristallwasser auf dem Wasserbad nur langsam ausgetrieben, so daß es lange dauert, bis ein Präparat, das 4 bis 5 v. H. Wasser enthält, entsteht. Verfasser schlägt vor, das reine, lufttrockene Natriumsalz mit $5\text{H}_2\text{O}$ als Arzneimittel einzuführen.

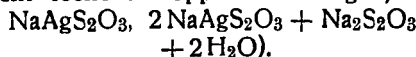
Dr. J.

Über eine Verunreinigung des Handelsnarzeins, die die Farbenreaktion mit Nitroprussidnatrium gibt, berichtet Zwickler (Pharm. Weekblad 1929, 445). Verfasser

faßt seine Beobachtungen wie folgt zusammen: Eine frühere Mitteilung (Zwickler, Pharm. Weekblad 1929, 50) darüber, daß Narzein die Farbenreaktion nach Bitto gibt, bezieht sich lediglich auf eine bestimmte Partie, die im übrigen den Anforderungen des holländischen Arzneibuchs entsprach. Aus diesem Handelsprodukt ließ sich eine geringe Menge einer Substanz isolieren, die als Methylnarzein identifiziert werden konnte. Die Anwesenheit dieser Verbindung läßt sich so erklären, daß die Methylierung bei der Darstellung von Narzein aus Narkotin zu weit getrieben worden ist. Der Nachweis ist dank der großen Empfindlichkeit der Natriumnitroprussidreaktion möglich. Ein Gehalt von 2 v. H. Methylnarzein in Narzein läßt sich in 50 mg Narzeinhydrochlorid deutlich nachweisen.

Dr. J.

Ein Beitrag zur Untersuchung von Alkalijodiden von Walter Meyer (Pharm. Ztg. 74, 628, 1929). Alkalijodide des Handels (Kal. jodat., Natr. jodat., Ammon. jodat.), welche die Anforderungen des D. A.-B. 6 völlig erfüllen, zersetzten sich nach kurzer Zeit unter Jodabscheidung. Gehalt an Thiosulfat ist die Ursache (Zusätze bis 1 v. H. können nach der Prüfungsmethode des D. A.-B. nicht nachgewiesen werden — Silberthiosulfat gibt mit Alkalithiosulfat in NH_3 leicht lösliche Doppelverbindungen, z. B.



Gibt man zu einer Lösung des Alkalijodids einige Tropfen H_2SO_4 und Stärkelösung, so darf sich die Mischung nicht sofort blau färben. Zusatz von 1 Tropfen (1 ccm n-10 Jodlösung in 9 ccm Wasser) erzeugt sofort Blaufärbung, die auch beim Umschwenken nicht verschwindet. Die geringste Menge Thioschwefelsäure läßt die Blaufärbung teilweise oder ganz verschwinden.

W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.

18. Zur Kolloidchemie der Salben liefert C. Mornrops (Arch. f. exp. Pathol. 141, 25, 1929) einen bemerkenswerten Beitrag. Bekanntlich gibt es zwei Arten von Emul-

sionen: Solche in welcher Wasser die zusammenhängende und Öl, bzw. Fett die zerteilte (disperse) Phase ist. Ihr Symbol ist $\text{Ö}_d\text{-W}$. Bei den $\text{W}_d\text{-Ö}$ -Emulsionen ist es umgekehrt. W. a. Ostwald u. a. haben gezeigt, daß zum Teil die Wassermenge für das Auftreten der einen oder anderen Form bestimmend ist. Monrops schließt sich jenen an, welche den Einfluß des dritten notwendigen Stoffes, des Emulgators hierauf untersuchen. Zur $\text{W}_d\text{-Ö}$ -Emulsionsbildung neigen *Adeps lanae*, *Euserin*, *Unguentum molle* und *liniens*, *Pasta zinci molle*. Zu $\text{W}_d\text{-Ö}$ neigen *Unguentum Caseini* und *Pasta cerata*. Vermehrt man bei *Unguentum molle* den Wassergehalt, so wird bei einem bestimmten Verhältnis, ehe der Emulsionsumschlag erfolgt, eine Doppel-emulsion gebildet, d. h. die zusammenhängende Phase findet sich nachmals als Einschluß in der dispersen Phase wieder. — Nicht die Menge des Wassers an sich bestimmt die Kühlwirkung, sondern die Menge des Wassers, welches in der gegebenen Zeit verdunsten kann.

19. **Zellstoffwatte**, an welche besonders hohe Anforderungen bezüglich Weichheit gestellt werden, stellt man nach H. Postl (Wchbl. f. Papierfabrikat. 60, 1357, 1929) aus Zellulose her, die im feuchten Zustand einige Tage starkem Frost ausgesetzt war.

20. **Änderungen physikalisch-chemischer Eigenschaften im Übergangsgebiet zwischen kolloiden und molekular-dispersen Systemen** stellen W. a. Ostwald und A. Quast (Kolloid-Ztschr. 49, 83, 1929) an acht Farbstoffen, gelöst in Wasser mit verschiedenem Alkoholgehalt fest. Bei 40 bis 60 v. H. Alkohol ist, wie die Diffusionsgeschwindigkeit zeigt, die Teilchengröße am kleinsten. So läßt sich durch passende Mischung von Wasser und Alkohol ein verschiedener Dispersitätsgrad des gleichen Stoffes herstellen.

21. **Entmischungen von Gelatine-Stärke-Solen** führen W. a. Ostwald und R. H. Hertel (Kolloid-Ztschr. 47, 256, 357, 1929) auf eine Wasserverschiebung zu Gunsten der Gelatine zurück. Die Gelatine besitzt das stärkere Wasserbindungsvermögen. Die wasserarm gewordene Stärke fällt aus. Ent-

gegengesetzte elektrische Ladung braucht zur Deutung der beobachteten Erscheinungen nicht angenommen zu werden. — Kartoffelstärke zeigt ein stärkeres Wasserbindungsvermögen als Mais-, Reis- und Weizenstärke.

22. **Lösungen von Polysacchariden.** Nach R. O. Herzog und W. Reich (Ber. d. D. Chem. Ges. 62, 495, 1929) sind Glykogen, Amylose, Lichenin und Inulin bei 120° in Resorzin löslich. Glykogen ist echt gelöst. Kein Tyndalleffekt tritt auf. Aus der Gefrierpunktserniedrigung ergibt sich eine Teilchengröße des Glykogens von etwa $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_4$. Nach Entfernung des Resorzins ist das Glykogen wieder im alten Zustand.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Kleberbestimmung in Weizenmehlen. Der eigentliche Kleber, d. i. die beim Auskneten eines Mehlteiges mit Wasserüberschuß zurückbleibende Masse, besteht aus Gliadin und Glutenin, von denen das der Menge nach überwiegende Gliadin in verdünntem Alkohol, sowie in Säuren und Laugen, das Glutenin aber nur in Laugen löslich ist. Hauptsächlich aus den Keimen und den Aleuronzellen stammende wasserlösliche Eiweißstoffe, Lipide und Salze beeinflussen seine Beschaffenheit und Auswaschbarkeit. Nach Untersuchungen von E. Berliner und J. Koosemann (Ztschr. ges. Mühlenwesen 6, 33, 1929) findet die Kleberbildung bereits im reifenden Weizenkorn statt, so daß der Kleber im Mehle fertig vorliegt und nicht erst, wie früher angenommen wurde, beim Anteigen entsteht. Man kann ihn unter dem Mikroskop beobachten und bei Wasserzusatz aufquellen sehen. Der lufttrockene Kleber im Korne und Mehle unterscheidet sich demnach von dem auswaschbaren Feuchtkleber des Teiges nur durch seinen Wassergehalt und den dadurch bedingten Aggregatzustand. Zur Kleberbestimmung ist das bisher meist vorgeschriebene „Abstehen“ des Teiges überflüssig. Anstelle der in den älteren Methoden empfohlenen Menge von 20 bis 30 g verwendet man zweck-

näßig nur 10 g, als Waschflüssigkeit eine nach Dill und Alsberg gepufferte Kochsalzlösung (2 v. H.) von $+18^{\circ}\text{C}$. In Kochsalzlösung lassen sich auch in Leitungswasser nicht mehr auswaschbare Kleber aus schwachen oder sauren Mehlen, aus Nachmehlen und aus Hefeteigen ohne weiteres auswaschen. Das Mehl wird mit einem Porzellanspatel und der nötigen Wassermenge schnell zusammengearbeitet, dann auf einer Spiegelglasscheibe mit der Handfläche eine Minute langsam und kräftig durchgeknetet und dann mit der Salzlösung ausgewaschen. Nach gutem Auspressen wird der Kleber feucht gewogen; hingegen hat die Bestimmung des Trockenlebers und des Wasserbindungsvermögens nur Wert, wenn für sorgfältige Entfernung des Kapillarwassers und vollständige Trocknung im Trockenschranke gesorgt wird. Von größerer Bedeutung ist die Bestimmung der Säurequelle. Mit der Verbesserung der Backfähigkeit der Mehle während der Lagerung geht eine Abnahme des Feuchtklebers Hand in Hand; sie scheint im lagernden Mehl schneller zu verlaufen als im lagernden Getreide.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über eine Krankheit des in Polen kultivierten amerikanischen Faulbaumes. Muszynski (Wiad. farm. 1929, Nr. 6, 68) machte an den in den botanischen Gärten in Warschau und Wilna wachsenden Exemplaren von *Rhamnus Purshiana* DC. die Beobachtung, daß deren Blätter ungefähr in dem Zeitabschnitte Juli—September durch einen Pilz, der vom Verf. als *Microsphaera Alni* DC. identifiziert wurde, befallen werden. Dagegen wurde dieser Pilz an der in nächster Nähe wachsenden *Rhamnus Frangula* L. nicht beobachtet. Zwecks Bekämpfung der Krankheit wurden die Bäume bereits im Herbst mit einer Mischung von Kalkmilch und Kupfersulfatlösung bespritzt. H. S.

Zur Lage des Tragantgummimarktes berichtet nach der Chem. Ind. 1929, 1404 die Zeitschrift Chemist and Druggist. Fast die gesamte Produktion an Tragantgummi

stammt aus der Türkei, Persien und Syrien. Die Produktion selber ist sehr unregelmäßig, da die Bauern und Hirten der dortigen Gegend den Tragantgummi einsammeln, dies aber nur dann tun, wenn die Erträge der landwirtschaftlichen Kulturen ungünstig sind. Für das Jahr 1929 lauten die ersten Berichte günstig, die späteren jedoch infolge der ungünstigen Witterung und der starken Regenfälle sehr ungünstig, so daß höhere Preise für mittlere und feine Qualitäten nicht unwahrscheinlich sind. K. H. Br.

Über Manna wird in der Chem. Ind. 1929, 1239 berichtet. Der einzige Platz der Welt, in dem die Eschen-Manna (*Fraxinus ornus* L.) wächst, sind die steinigten Kalkberge von Nordwest-Sizilien. In dem auf etwa 4000 ha geschätzten Gebiete von Cefalu und Castelbuono wächst die als „Geraci“ bezeichnete Manna, die nach dem Trocknen gelb wird und die „Frassino“, die nach dem Trocknen dunkelrot wird. Die Manna „Capaci“ wächst auf dem ca. 1600 ha geschätzten Gebiet von Capaci und Castellamare del Golfo, die nach dem Trocknen ihre weißlichgelbe ursprüngliche Farbe beibehält. Die Manna „Milocco“ stammt aus der Gegend von Misilmeri und ist eine klebrige, nicht erhärtende Manna. Im Handel unterscheidet man zwischen „Manna cannolo“ (lacime), „Manna rottame“ (Bruchstück-Manna) und „Manna insorte“ (klebrige und reine Manna). Letztere behält ihren klebrigen Zustand bei, wenn Manna „Geraci“ vorliegt, sie trocknet aber vollständig, wenn Manna „Capaci“ vorliegt. Als „Manna insorte“ bezeichnete Qualität wird hauptsächlich auf Mannit verarbeitet, der in kleinen Fabriken in Sizilien hergestellt wird. K. H. Br.

Der das Süßholz liefernde Strauch kommt in Süditalien besonders in Calabrien, Sizilien und in der Gegend von Neapel vor. Nach einer Mitteilung des L'Economia Nazionale (nach Chem. Ind. 1929, 1474) liefern diese Gegenden genügend Süßholz, um die italienische Süßholz-Extraktionsindustrie mit dem nötigen Ausgangsmaterial zu versorgen und andererseits noch von der Droge zu exportieren. Die wichtigsten Bestimmungsländer des aus Italien ausgeführten Süßholzextraktes sind Deutschland, Belgien

und Frankreich. Danach hat Deutschland im Jahre 1926 1485 dz, im Jahre 1927 2038 dz und 1928 2132 dz eingeführt. Die Gesamtausfuhr Italiens betrug im Jahre 1928 8251 dz. K. H. Br.

Heilkunde und Giftlehre.

Wohnungsdesinfektion. Über die Frage, ob die Wohnungsdesinfektion noch aufrecht zu erhalten ist, äußert sich Kreisarzt Dr. Ascher, Frankfurt a. M. (Deutsche med. Wschr. 55, 1807, 1929). Er bezieht sich auf eigene im Laufe von Jahren aufgestellte Statistiken über Scharlach- und Diphtherie-Erkrankungen, aus denen er einen Mißerfolg der bisher benutzten Bekämpfungsmaßnahmen (Anzeigespflicht, Isolierung, laufende Desinfektion am Krankenbett und Schlußdesinfektion der Wohnung) nachweist, weil tatsächlich eine ständige Zunahme der Erkrankungen festzustellen ist. Vor allem auch wegen der erheblichen Kosten der Wohnungsdesinfektion, deren negative Wirkung bei einer Hotelepidemie zu beobachten war, insofern, als das Fortschreiten der Epidemie nicht aufgehalten werden konnte, fordert Ascher die Aufhebung dieser Anordnung, die noch dazu wissenschaftlich heute nicht mehr genügend begründet ist. Er glaubt, daß man in Zukunft mit einer besseren Belehrung der Kranken und der Pflegepersonen auskommen wird. Ascher will die bisherigen strengen Anweisungen nur noch für die Pocken gelten lassen, da sie für die infektiösen Darmerkrankungen ohnehin wegen der Übertragung durch Nahrungsmittel und Wasser sinnlos erscheinen. Die von Ascher veröffentlichten Statistiken haben bisher bei den Bakteriologen und Hygienikern keinen Widerspruch gefunden. S.-z.

Akute Thalliumvergiftung mit Zeliopastengiftkörnern. (Klin. Wschr. 8, 2052, 1929). An Hand einer klinischen Beobachtung, die schwerste Vergiftungserscheinungen nach einem Suicidversuch mit Zeliopastengiftkörnern aufwies, wird erneut auf die Forderung von Buschke und Lange hingewiesen, daß thalliumhaltige Präparate nicht ohne Giftschein abgegeben werden

sollen. Es sind sowohl Suicidversuche bekannt, als auch Giftmorde und vor allem auch versehentliche Vergiftungen vorgekommen, die die Warnung vor diesen Zeliopastepreparaten nur zu berechtigt erscheinen lassen. Eine sichere therapeutische Beeinflussung, vor allem aber ein sicher wirkendes Antidot gegen Thallium ist noch nicht bekannt. Die Zeliopaste enthält 0,021 g Thalliumsulfat auf 1 g Paste, während die Zeliopastekörner 2 v. H. Thalliumsulfat als wirksame Substanz enthalten sollen. Beide Präparate werden von der I. G. Farbenindustrie Leverkusen hergestellt. S.-z.

Aus der Praxis.

Desinfizierendes Auskehrmehl: Wasser 450,0, Kalziumchlorid 450,0, Kalziumhydroxyd 60,0, Sägemehl 350,0 bis 700,0, Paraformaldehyd 150,0. Das Kalziumchlorid wird im Wasser gelöst, Formaldehyd dazu gegeben, das Kalziumhydroxyd wird mit dem Sägemehl vermennt und dieses Gemenge mit der Lösung vermischt. (Pharm. Journal.) H.

Mittel gegen Achselschweiß: 1. Alaun 5,0, Glycerin 5,0, Benzoetinktur 2,0, Rosenwasser ad 101,0. 2. Borsäure 15,0, Salizylsäure 4,0, Glycerin 8,0, Rosenwasser 100,0, Eau de Cologne ad 200,0. H.

Mundwassertabletten nach einer Vorschrift von Lucas und Stevens in Druggist Circular, November 1929: Natriumbikarbonat 250,0, Saccharin (löslich) 4,0, Vanillin, Cumarin, Benzoesäure aa 1,28, Nelkenöl, Kümmelöl, Zitronenöl, Methylsalizylat, Pfefferminzöl, Phenol. liquid., Capsicum oleo-resin aa 30 gtt, Karmin 1,28. Nach dem Mischen werden 0,35 g schwere Tabletten gepreßt. Eine Tablette, in einem Weinglas Wasser gelöst, gibt ein gebrauchsfertiges Mundwasser. (Capsicum oleo-resin erhält man durch Perkolation von grob gepulvertem Capsicum mit Äther, Abdunstenlassen des Äthers und Sammeln der flüssigen Rückstände.) H.

Zur Herstellung einer Diabetiker-Marmelade verwende man kohlehydratarme Früchte wie Orangen, Erdbeeren, Stachel-

leeren, Aprikosen, Melonen. Selbst süße Apfelsinen haben höchstens einen Gehalt von 5 — 7 v. H. an Kohlehydraten, in der Hauptsache Lävulose. Diese Früchte eignen sich, mit Saccharin gesüßt, zur Bereitung einer guten Diabetiker-Marmelade, die mit kaltem Wasser gequollener Gelatine angerichtet wird. Ein amerikanisches Diabetiker-Manual gibt folgende Vorschrift für ein Orangengelee: 3,0 Gelatine, 15 ccm kaltes Wasser, 75 ccm kochendes Wasser, 50 ccm Orangensaft, 30 ccm Zitronensaft, Saccharin 0,02 g. Die Gelatine wird in dem kalten Wasser vor Zugabe des kochenden gequollen. Man setzt dann dem fertigen Gelee zur Bereitung der Marmelade noch geschnittene Orangenschalen zu. (Pharm. Journal 123, 3436, 1929.) H.

Lichtbildkunst.

Kameralose Photographie. In neuester Zeit wird viel von kameraloser Photographie gesprochen. Diese zählt viele Anhänger und liefert eigenartige Lichtzeichnungen, oft mit bildmäßiger Wirkung. Ohne Apparat und Objektiv lassen sich Lichtbilder schaffen (F. Brun, Photogr. f. Alle 1929, 293). Legt man z. B. in der Dunkelkammer eine unbelichtete Platte mit der Schicht nach oben auf den Tisch und auf die Plattenschicht in bizarren Formen zuchtgeschnittene schwarze Papierstreifen, beleuchtet dann schwach kurze Zeit, z. B. mit Kerze und entwickelt, fixiert, wässert, trocknet, so erhält man ein Negativ mit höchsten Lichtern und tiefsten Schatten. Herz hat ein sehr einfaches Verfahren gegeben, um Kopien durchsichtiger Gegenstände auf lichtempfindlichem Papier herzustellen: Die Gegenstände werden auf Skopierpapier gelegt und dem Sonnenlicht ausgesetzt. Man fixiert und wässert. Ob diese kameralose Photographie lediglich als Spielerei anzusehen ist, erscheint fraglich. Die erhaltenen Bilder können auch technischen Wert als Vorlagen für Tapetenmuster, als Reklamebilder u. dgl. besitzen. Mn.

Feinkornentwicklung. Beim Vergrößern lassen sich aus einem Negativ Feinheiten herausholen, doch treten auch im Original-

abzug nicht bemerkbare Mängel hervor, z. B. kleine Flecke oder leichte Unschärfen. Die Vergrößerungsgrenze wird durch das Korn der Schicht bestimmt. Die belichteten Stellen des Negativs bilden mehr oder minder dichte Anhäufungen von Silberkörnchen, die durch zu starke Vergrößerung störend wirken. Durch Verwendung von Kleinkameras, die starke Vergrößerung der Bilder erfordern, ist die Korngrößefrage brennend geworden, so z. B. wenn eine Leicaaufnahme 24×36 mm auf 24×30 cm vergrößert werden soll, dann wirkt das Korn störend. Außer der Feinkörnigkeit des Negativmaterials sind noch maßgebende Faktoren: Beleuchtung, Lichtzusammensetzung, Belichtungszeit und Entwicklungsart. Man kann durch besondere Entwickler die Vergrößerung des Kornes verhindern. Metolhydrochinon gibt das größte Korn, besser sind Pyrogallol, Rodinal und Neol. Am besten wirken die Spezialfeinkornentwickler, die außerdem gute Ausgleichentwickler sind, z. B. der Perutz-Feinkorn- und Ausgleichentwickler und die vom Kodaklaboratorium, von Gevaert und der Agfa angegebenen Entwickler. Der Kodakfeinkornentwickler besteht aus Metol 2, Natriumsulfit wasserfrei 100, Hydrochinon 5, Borax 2 g zu 1000 ccm Wasser. Gevaert empfiehlt besonders einen sehr weich und feinkörnig arbeitenden Entwickler aus Metol 2, Natriumsulfit wasserfrei 100, Hydrochinon 3, Resorcin 2, Borax 2 g zu 1000 ccm Wasser. Der Agfa-Entwickler besteht aus Metol 4,5, Natriumsulfit krist. 170, Soda krist. 2,7, Bromkali 0,5 g zu 1000 ccm Wasser. Entwicklungszeit 15 bis 20 Minuten bei 18° C. Im Handel ist nur der Perutzentwickler erhältlich. (Nach Dr. W. Heerin in Photofreund 1929, 416.) Mn.

Bücherschau.

Der Globusapotheker. Ein humoristischer Reiseroman. Von Heinz Welten. 4. Aufl. 400 Seiten. (Berlin 1929. Universitas, Deutsche Verlags-A.-G.) Preis brosch. RM 4,—, geb. RM 6,—.

Mit dieser sechsköpfigen Reisegesellschaft durch 400 Buchseiten nach Island hin und zurück zu reisen, ist ein wirklich köst-

liches Vergnügen. In humoristischer und gemütvoller Weise führt der Verf. seine Gestalten vor. Was ist der ehrsame Apotheker Dietrich Overweg für eine Prachtfigur! Wir stimmen nicht im geringsten mit seinen begrenzten Anschauungen überein, aber wir müssen ihn gelten lassen „vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus“ als den typischen Vertreter eines urkomischen Kauzes.

Ebenso einzigartig sind die übrigen Personen dargestellt. Da ist die gestrenge Frau Oberpostsekretär mit ihrer wohlbehüteten Tochter Minchen und der allweise Herr Oberlehrer, der Führer der kleinen Reisegesellschaft.

Nebenbei werden aber auch auf angenehme geographische Kenntnisse vermittelt, Kopenhagen, Edinburgh, insbesondere Island mit all seinen Naturschönheiten frisch und anschaulich geschildert. Und wenn sich zum Schluß drei verlobte Paare präsentieren, so ist wohl auch der Leser befriedigt, dem es nicht nur wie dem Titelhelden um die fein säuberlich gezogene Linie auf dem Globus geht.

D. P.

Die Pflanzenstoffe. Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzen und deren Produkte. Phanerogamen. Von Prof. Dr. C. Wehmer, Hannover. 2., neubearb. und vermehrte Aufl. 1. Bd. XI und 640 Seiten. (Jena 1929. Verlag von Gustav Fischer.) Preis brosch. RM 45,—, geb. RM 47,50.

Das bekannte, reichhaltige Werk stellt alle bisher chemisch untersuchten Pflanzenarten, die in ihnen nachgewiesenen Bestandteile und die darauf bezügliche Literatur nach dem botanischen System geordnet zusammen. Da eine Unmenge seit 1911 erschienenen neuen Stoffes berücksichtigt werden mußte, ist das Werk bei der zweiten Auflage in zwei Bände zerlegt worden, von denen der erste soeben vorliegt.

Er enthält die Gymnospermen, Monokotyledonen und die Dikotyledonen bis zu den Rutaceen, angeordnet nach Englers Syllabus der Pflanzenfamilien und nennt 2032 Pflanzenarten aus 98 Familien. Zuerst wird jede Familie kurz chemisch charakterisiert, die in ihr vorkommenden Stoffe und von ihr gelieferten Produkte

werden aufgezählt. Dann werden die einzelnen Arten besprochen, soweit etwas über ihre chemischen Verhältnisse bekannt ist. Auch hier sind Angaben über Heimat, Verbreitung, Geschichte und praktische Bedeutung vorausgeschickt, und von Synonymen werden die bekannteren beigelegt, da selbst ältere sich noch vielfach in der Literatur finden. Die nachgewiesenen Bestandteile sind nach den Pflanzenteilen, in denen sie vorkommen, geordnet. Darauf folgen für alle Angaben die Literatur nachweise.

Somit ist das Buch ein phytochemisches Nachschlagewerk, das mit knappster Form möglichste Vollständigkeit verbindet und schnelle Orientierung ermöglicht,

Dr. W. Mattick.

Der Alkohol als Stomachicum. Von Dr. G. Franzen. Heft 5 der Pharmakologischen Beiträge zur Alkoholfrage, herausgegeben von Prof. Dr. H. Kionka, Jena. 50 Seiten, mit 29 Abbildg. (Jena 1929. Verlag von Gustav Fischer.) Preis brosch. RM 3,—.

Seit langem besteht im Volke der Glaube an die Verdauung fördernde Wirkung des Alkohols. Experimentelle Untersuchungen, über die in dieser Schrift ausführlich berichtet wird, haben die Bestätigung für diese Erfahrungstatsache gebracht und beweisen, daß dem Äthylalkohol unter bestimmten Voraussetzungen die Stellung eines gut wirksamen Stomachikums zukommt. Da die Alkoholmengen, die nötig sind, um die Verdauung zu fördern, nur gering sind, kann von einer schädigenden Alkoholwirkung nicht die Rede sein.

Schelenz, Trebschen.

Kolloide im Haushalt. Kurze Einführung in die Kolloidchemie für Hausfrauen. Von Gertrud Bellgardt. (Langensalza 1929. Verlag von Julius Beltz.) Preis RM. —,65.

Eine gut gemeinte kleine Schrift, die sich im wesentlichen als Ekzerpt aus Ostwalds Welt der vernachlässigten Dimensionen erweist. Ref. kann aber nicht glauben, daß die bloße Lektüre einer solchen Darstellung in das Verständnis der Hausfrauen eindringt. Eine solche Darstellung sollte weniger wissenschaftlich und dafür plastischer, anschaulicher sein. Es wird

um Vergleich auf Behm, Kolloidchemie Kosmos-Bändchen) verwiesen, daß sich durch Anschaulichkeit auszeichnet. — Angenehm wird empfunden, daß sachlich alles in Ordnung ist; bis auf einen Druckfehler im Literaturverzeichnis: es muß "Zsigmondy" heißen. A. Kuhn.

Für Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Kliman, Albert, Bücherrevisor und Steuerfachverständiger, GfO, Rüssen bei Leipzig: Wege zur Steuer-Ersparnis. Was muß jeder über die Steuern wissen? 3. Aufl., 7.—10. Tausend. 224 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag Eichler & Co.) Preis RM 4,90.

Merzte-Jahrbuch 1930. Herausgegeben von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen a. Rh. 320 u. XXXI Seiten, mit Quartalsheften. Taschenformat, biegsam in Leder gebunden.

Paumeier, Dr. Waldemar, Mühlhausen i. Thür.: Die Krankenversicherung jetzt ein Fluch, umgestaltet ein Segen für das Volk. 129 Seiten. (München 1930. J. F. Lehmanns Verlag). Preis brosch. RM 4,—.

Die deutsche Mark von 1914—1924. Photoheft sämtlicher deutscher Reichsbanknoten, Reichskassen- u. Darlehnskassen-Scheine der Vorkriegs-, Kriegs- und Inflationszeit. 7. Aufl., 81.—100. Tausend. 79 Seiten. (Nürnberg 1930. Verlag von E. Schuster). Preis RM 1,—.

Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1930. Zugleich Dr. Hartmanns Handverkaufstaxe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apoth.-Verein. 219 Seiten. (Berlin 1930. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins). Preis geb. RM 4,80.

Teilmann, Dr. Friedrich, Göttingen: Examinatorium der Chemie. Teil I: Examinatorium der anorganischen Chemie. 85 Seiten. Teil II: Examinatorium der organischen Chemie. 95 Seiten. (Berlin 1930. M. Krayn Technischer Verlag, G. m. b. H.) Preis brosch. RM 4,— pro Band.

Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. Herausgegeben von Dr. Karl Boshart, München. 2. Jahrgang. (Zugleich 20. Bericht). 103 Seiten. Mit einer farbigen Tafel und zahlreichen Abbildg. (Freising-München 1930. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie.)

Miehe, Prof. Dr. Hugo, Berlin: Taschenbuch der Botanik. 2. Teil: Systematik. 4. Aufl. V u. 92 Seiten. Mit 128 Abbildg. (Leipzig 1930. Verlag Georg Thieme). Preis steif brosch. RM 4,—.

Festschrift zum 70. Geburtstag von Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Heraeus. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Geibel, unter Mitwirkung von Hans Reichardt. (Hanau.

Verlag G. M. Albertis Buchhandlung Bruno Clauss). Die Festschrift enthält von F. Heip eine Würdigung des Lebenswerkes von W. Heraeus mit seinem Bild und folgende Aufsätze: O. Feußner und L. Müller: Ein neues Verfahren zur Bestimmung hoher Temperaturen und seine Anwendung auf verschiedene Platinlegierungen; W. Geibel: Platin und Platin-Ersatzstoffe; W. Gerlach: Die Bedeutung reinsten Eisens in kristallisierter Form für das Problem des Ferromagnetismus; G. Grube: Die elektrolytische Abscheidung von Gold-Legierungen; H. Gruber: Das Verhalten hitzebeständiger Legierungen gegen Schwefel und eine neue schwefelbeständige Legierung; F. Henning und H. Moser: Die Bedeutung des Platins und des Platinrhodiums für die Sicherung der Temperaturskala; K. Hiemenz: Die Wärmeausdehnung einiger Legierungen des Systems Nickel-Eisen und ihre Beeinflussung durch Wärmebehandlung; W. Rohn: Die Bestimmung der Kriechgrenze; A. Sieverts und H. Brüning: Die Aufnahme von Wasserstoff durch Platinmohr; M. Trautz und A. Zürn: Messungen zur Kritik der Differentialmethode zur Bestimmung von p_{H_2} an Gasen; H. von Wartenberg und H. Schütze: Ein neues Silbervoltameter; L. Wöhler: Ueber Platinarsenid.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 14: F. Ferchl, *Libri vari et curiosi* der Sammlung Dr. J. Mayer, Wiesbaden. Beschreibung der Bücher dieser Sammlung, insbesondere das „Hortus sanitatis“, große und kleine Ausgabe und anderer alten Kräuterbücher (mit Abbild.). L. Kroeber, *Pharmakochemische Ergebnisse der Untersuchung heimischer Arzneipflanzen*. Untersuchung von Calendula off., Chelidon. may. usw. — Nr. 15: Dr. J. Deininger, Beiträge zur Untersuchung von pharmazeutischen Zubereitungen mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe. Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Tinkturen des Arzneibuches, von Silberpräparaten und Konservierungsmitteln nach der Methode von Rapp. Dr. R. Maeder, *Untersuchung neuerer Arzneimittel*. Es wurden untersucht Mexicaly (Mittel gegen Alveolarpyorrhöe) und standardisierter Lebertran (Vigantol-Lebertran).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 14: Moderne Apotheken. Kurze Beschreibung der Ein-

richtung der Adler-Apotheken in Berlin-Friedenau und Berlin-Spandau, der Bergheimer-Apotheke bei den Kliniken in Heidelberg (mit Abbild.) *P. W. Danckworth*, Ueber den Nachweis des Chlorophylls mit Hilfe der Lumineszenz-Analyse. Versuchsergebnisse dieses Nachweises in Drogen und Handelspräparaten. — Nr. 15: *Dr. H. Friede*, Ueber den Jodkaliverbrauch bei jodometrischen Eisenbestimmungen. Mitteilungen über einige Versuche in dieser Richtung. *E. Ulbrig*, Eine einfache Apparatur zur Herstellung von Aqua destillata in der Apotheke. Beschreibung und Abbildung dieser Vorrichtung.

Süddeutsche Apotheker-Zeltung 70 (1930), Nr. 12: *Dr. Fischer*, Ueber den Blutfarbstoff. Der Abbau vollzieht sich im Organismus nach Zerstörung eines schützenden Komplexes durch das im Blut enthaltene Peroxyd und das als Katalysator wirkende Eisen des zerstörten Oxyhämoglobins. *Mn.*

Verschiedenes.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Sitzung findet infolge dienstlicher Verhinderung des Vortragenden erst am Montag, 10. III. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Elektrochem. Instituts der Technischen Hochschule, Mommsenstraße, Eingang von der Bergstraße, statt.

Herr Prof. Dr. Dr. Heiduschka spricht über

„Die Wasserstoffionenkonzentrationsbestimmung und ihre theoretischen Grundlagen“ (mit Vorführungen).

Schriftliche Einladung der Mitglieder erfolgt noch Anfang März.

Diejenigen Mitglieder, die den Jahresbeitrag für 1930 (5,— RM bzw. 3,— RM), noch nicht bezahlt haben, werden gebeten, ihn baldigst auf das Postscheckkonto des Herrn Dr. Walter Schmidt, Dresden Nr. 24517 (Vereinskonto), zu überweisen.

i. A.: Rachel.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

**Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.**

Mitteilung für Februar 1930: Am Freitag, den 28. II. 1930, abends 8 Uhr: Sitzung im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34.

Tagesordnung: 1. Geschäftliches. 2. Herr Dr. W. Poethke, Leipzig:

„Die Urfittersubstanzen des D. A.-B. VI.“

Gäste willkommen. — Nachsitzung in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig).

Zur gefl. Beachtung! Der Beitrag der ord. Mitglieder für 1930 ist bis zum 1. II. 1930 fällig, damit in der Zustellung der Zeitschriften der D. Pharm. Ges. keine Verzögerung eintritt.

Bis zu diesem Termin nicht eingegangene Beiträge der ord. Mitglieder erlauben wir uns durch Postnachnahme zu erheben.

i. A.: Prof. Dr. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apotheker Karl Riemer, Besitzer der Pallas-Apotheke in Berlin-Schöneberg, feierte am 17. II. 1930 seinen 70. Geburtstag. *W.*

Prof. Dr. Erich Müller, z. Zt. Rektor der Technischen Hochschule Dresden und Direktor des Elektrochem. Instituts, beging am 17. II. 1930 seinen 60. Geburtstag. *Jg.*

Der bekannte Herausgeber der „Otsch. med. Wochenschrift“, Geh. San.-Rat Prof. Dr. Julius Schwalbe, Berlin, ist am 17. II. 1930 verstorben. *Jg.*

In Wien starb am 6. II. 1930 Apothekenbesitzer Dr. et Mag. pharm. Franz Stohr, Ehrenpräsident des Oesterreichischen Apothekervereins und Präsident der Herba-Handels-A.-G. österreich. Apotheker. *W.*

Das württembergische Finanzministerium verpachtete die ehemalige Hofapotheke in Stuttgart, jetzt Staatseigentum, an den einen der beiden seitherigen Pächter, Hofrat Dr. Fuchs, der bisher nur die allopathische Abteilung dieser Apotheke leitete. *W.*

Auf der am 11. II. 1930 in Berlin stattgefundenen Vorstandssitzung der Gaue Berlin, Ringgau Berlin und Brandenburg des D. A.-V. wurde mitgeteilt, daß die Verhandlungen mit dem pharmazeutischen Großhandel zwecks Nichtbelieferung von Drogen- und ähnlichen Kleinhandlungen mit Arzneimitteln des Apothekenmonopols zu einem gewissen Abschluß gekommen seien. Der Reichsverband des pharmazeutischen Großhandels hat sich am 8. II. 1930 dahin geäußert, daß er seinen Mitgliedern den Abschluß von Verträgen über die Beschränkung der Lieferung derjenigen Heilmittel empfehle, „die nach der derzeitigen Gesetzeslage unzweifelhaft der Apotheke vorbehalten“ seien. Als Grundlage der abzuschließenden Vereinbarungen soll eine vom Vorstand des D. A.-V. und dem Reichsverband des pharmazeutischen Großhandels gemeinsam aufgestellte Liste dienen. *W.*

In der Zeitschrift „Die Ersatzkasse“ ist kürzlich ein Artikel von P. Even, Berlin, unter dem Titel „Woher die hohen Arzneikosten der Krankenkassen?“ erschienen. Von den verschiedenen angeführten Gründen scheint das große Entgegenkommen vieler Aerzte gegenüber den oft sehr kategorischen Wünschen der Patienten der Wesentlichste zu sein. Aus den Darlegungen des Verfassers ist zu ersehen, daß nicht in kleinlicher Preisbemänglung gegenüber den Apothekern, sondern in der Erziehung der Kassenmitglieder und in der

Erhöhung des ärztlichen Verantwortungsgefühles die Möglichkeit eines Erfolges liegt. W.

Oberstabsarzt a. D. H. Berger, Fürstenberg (Mecklenburg), veröffentlicht in den „Ärztl. Mittlg.“ einen Artikel über „Krankenscheingebühr, Arzneikostenbeteiligung oder Krankengeldstaffelung“. Der Verfasser ist wegen der schwierigen wirtschaftlichen Lage des Arbeiters Gegner der Krankenscheingebühr und befürwortet das System einer Krankengeldstaffelung als wirksamstes Mittel, um die Bagatellkranken aus der Sprechstunde des Arztes fernzuhalten. W.

Vom 29. V. — I. VI. 1930 findet in Heidelberg die 35. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft statt. W.

In Frankfurt a. M. findet während der Ringwoche, voraussichtlich beginnend Montag, 9. VI. 1930 abends, die 8. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft statt. W.

Die „Schweiz. Apoth.-Ztg.“ macht interessante statistische Angaben über das Medizinalpersonal in der Schweiz. Im Jahre 1910 kamen auf eine Apotheke im Durchschnitt 6667 Einwohner, 1928 nur 6289. Die Zahl der Einwohner je Apotheke ist in den einzelnen Kantonen sehr verschieden; die geringste Zahl war 1928 2832, die höchste 400. 1910 bestanden in der Schweiz 563 Apotheken, 1928 waren es 693, von denen im Besitz von Frauen waren. W.

Hochschulsachrichten.

Berlin. Einen Ruf als a. o. Prof. für Pharmakologie und Pharmakognosie an die Universität Rostock erhielt Reg.-Rat Dr. E. Keeser, Privatdozent.

Erlangen. Prof. Dr. G. Scheibe lehnte den Ruf auf den Lehrstuhl für physikalische Chemie nach Kiel ab.

Frankfurt a. M. Zum o. Prof. der physikalischen Chemie wurde Prof. Dr. Karl Bonhoeffer, Berlin, als Nachfolger von Prof. Lorenz ernannt.

Heidelberg. Prof. Dr. Philipp Broemser, sel., wurde zum o. Prof. der Physiologie ernannt.

Stuttgart. Als Pd. für angewandte Physik wurde der Assistent bei der Professur für Elektrotechnik Dr.-Ing. U. Dehlinger zum Klassen. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. Dr. Fonfé Stettin, F. Hammel in Lauda, Dr. K. Kieffer in Sinheim, W. du Mesnil in Müsburg; die Apotheker R. Hartmann in Leipzig, F. Hummer in München, E. v. Orloff in Wesden, Moritz Müller in Charlottenburg. **Apotheken-Eröffnungen:** Neuerrichtete Apotheken in Oberhausen-Sterkrade-Nord: Apo-

theker E. Eckardt (Nord-Apotheke), in Hamburg in der Süderstr. (Süder-Apotheke): Apotheker A. Schreiber.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker Dr. F. Oswald die Martini-Apotheke in Braunschweig, Joh. Otte die Kaiser Friedrich-Apotheke in Breslau.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Krug die Einhorn-Apotheke in Lesum, Rbz. Stade, König die Stadt-Apotheke in Ueberlingen i. Bad., Dr. H. G. Zarnack die Adler-Apotheke in Plaua a. d. Havel, Freudenstein die Bahnhofs-Apotheke in Hildesheim, K. W. Wirz die Neue Apotheke in Dortmund-Hörde.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Breslau-Pöpelwitz: Apotheker G. Meyer. Zur Fortführung der Apotheken in Pottenstein i. Bayr. (Stadt-Apotheke): Apotheker J. Strelin; der Luise-Apotheke in Frankfurt a. M.: Apotheker J. Volk; der Engel-Apotheke in Frammersbach i. Bayr.: Apotheker F. Deißböck. Zur Umwandlung der bisher von ihm verwalteten Hambergerschen Zweigapotheke in Wiesenthal i. Bad. in eine Vollapotheke: Apotheker J. Wolpert.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Dortmund, Hohe Straße, und in Lünen i. Westf., Münsterstraße, Bewerbungen bis 10. III. 1930 an den Regierungspräsident in Arnsberg. Zur Fortführung der Apotheken in Regensburg-Reinhausen (Walhalla-Apotheke), Bewerbungen bis 20. III. 1930 an den Stadtrat zu Regensburg; in Schenefeld, Kreis Rendsburg, Bewerbungen bis 25. III. 1930 an den Regierungspräsident in Schleswig; in Untersteinbach in Unterfranken, Bewerbungen bis 20. III. 1930 an das Bezirksamt Haßfurt i. Bayr. Zur Errichtung einer Vollapotheke an Stelle der Zweigapotheke in Salach, Oberamt Göppingen i. Würtbg., Bewerbungen bis 3. III. 1930 an das Innenministerium in Stuttgart. Mn.

Briefwechsel.

Herrn Dolesch József (Ungarn). Acetonchloroform $[(CH_3)_2C(CCl_3).OH]$ entsteht durch Kondensation von Chloral mit Aceton; genaueres in der Patentschrift Hofmann-Laroche D. R. P. 151 188. K. H. Br.

Anfrage 43: Was ist Citopercha?

H. Sg., Budapest.

Antwort: Citopercha, auch Biopercha genannt, ist eine provisorische Zahnfüllmasse, die sich in der Wärme plastisch formen läßt und mit Speichel zu einer harten, festen Masse wird. Die Grundmasse ist weiche Gutta-percha mit hydraulischem Zusatz von fein geschlämmter Kieselsäure und gebrannter Magnesia in der Wärme. Das Mischungsverhältnis ist verschieden, die Zusätze betragen etwa 25—30

v. H. Unter Einfluß des Speichels bildet sich harter Magnesiaement. In den Handel kommen meistens Stangen. W.

Anfrage 44: Welche Zusätze kann man zu Hühneraugenkollodium an Stelle von Extr. Cannabis geben, die allenfalls noch zweckmäßiger sind? D. Lz.

Antwort: In der Literatur werden genannt: Resorcin, Milchsäure, Extr. belladonnae, Chlorophyll, Extr. Filicis und Extr. Lactucac. Eine gute Vorschrift lautet: Resorcin 1,0, Acid. salicylic. 1,0, Acid. lactic. 1,0, Collodium elastic. 10,0, nach dem Lösen Extr. Lactucac q. s. (etwa 0,4) zusetzen. Besondere Beachtung ist dem Kollodium zu schenken. Es darf nicht zu dickflüssig sein, muß rasch erhärten und eine nicht abwischbare, dauerhafte Haut hinterlassen. — Die schmerzlindernde Wirkung von Extr. Cannabis wird meistens überschätzt. Durch den hohen Preis des Extraktes werden die Präparate teuer, ein Zusatz von weniger als 10 v. H. E. C. ist völlig zwecklos. W.

Anfrage 45: Bitte um eine gute Vorschrift für einen sehr fest haltenden Kitt zwischen Porzellan und Eisen. H. M.

Antwort: In der Zeitschr. f. angew. Chemie 1929 wird ein Bleiglätte-Glyzerinkitt empfohlen: 3 Teile Bleioxyd, 1 Teil Glyzerin mit etwa 15 v. H. Wassergehalt. Ferner wird empfohlen: 1 Teil Wachs, 2 Teile Guttapercha, 3 Teile Siegelack zusammengeschmolzen und in Stangen ausgegossen. Vor dem Kitten sind Kitt und zu kittender Gegenstand anzuwärmen. W.

Anfrage 46: Augentropfen mit Zinc. soojodolic und Novocain-Suprarenin neigen zu Ausscheidungen; läßt sich dies vermeiden? M. E. Kr.

Antwort: Hier liegt eine normal verlaufende chemische Reaktion zwischen Novocain und Sojojodolzin vor. Entweder werden zwei getrennte Lösungen angefertigt oder es wird Novocain. nitric. verwendet. Lösungen mit Salpetersäure-Ion bleiben klar. W.

Anfrage 47: Mit welchen Chemikalien kann man Stoffe imprägnieren? M. E. Kr.

Antwort: Fast ausschließlich werden essig- und ameisen-saurer Tonerde zum Tränken der Stoffe verwendet. Beim Trocknen in der Wärme spaltet sich einmal Essigsäure ab, im Gewebe ist dann unlösliches zweibasches Aluminiumazetat abgelagert. Auch Tonerdesoifen durch doppeltes Bad 1. in einem etwa 5 v. H. Seifenbade und 2. in Aluminiumazetatbad finden zum Wasserdichtmachen Verwendung. W.

Anfrage 48: Wie lautet die Vorschrift für Hühneraugensalbe und Hühneraugensalbe? N. G., Oslo.

Antwort: Vorwiegend in den anglo-germanischen Ländern gebräuchlich. 1. Salbe: Acid. acetic. glacial. 15,0, Acid. salicylic. Ammon. chlorat., Cer. alb., Ad. Lanae ana 60,0, Ad. suill. 210,0; II. Seife: Acid. acetic. 10,0, Acid. lactic. 15,0, Acid. salicylic. 70,0, Ad. Lanae, Vasel. flav. ana 60,0, Sap. Kalini ad 450,0. S. Abends aufstreichen. In den germanischen und romanischen Ländern hat sich ein Salzyllkollodium etwa 10 bis 15 v. H. mit Zusatz von Extrakt. Cannabis eingebürgert. W.

Anfrage 49: Bitte um Angabe der Zusammensetzung von Ellmans Embrocation.

Antwort: Die englische Firma bringt eine Einreibung für Menschen und eine für Tiere in den Handel. Die Angaben in der Literatur über die Zusammensetzung sind recht verschieden; es können daher nur Ersatzvorschriften genannt werden. 1. Kopenhagener Apotheke-Verein: Album. ovi sicc. 5,0, Aq. dest. 30,0, Acetum 10,0, Ol. Rapae camphorat. (14 + 1) 10,0, Gummi arabic. 5,0, f. emuls. adde Spir. camphor. 15,0, Spir. saponato-camph. 20,0, Ol. Terebinthin. 5,0. — 2. Luxemburger Apoth.-Verein: Album. ovi 25,0, Acet. pyrolign. dep. 50,0, Ol. Terbinth. 50,0, f. emuls. — 3. Nach New Idea: Ol. terebinth. 15,0, Ol. Thymi 10,0, Ol. Succini crud. 4 ccm, Sapo 8,5 g, Natr. caustic. 0,61 g, Aq. dest. ad 570 ccm. 4. Die in Deutschland am meisten verwendete Anfertigungsformel: Camph. trit. 20,0, Ol. Papaveris 460,0, Liq. Ammon. caust. 120,0, Tinct. Arnicae 75,0, Ol. Rosmarini 10,0, Acid. carbol. 12,5. — Außerdem werden noch manche andere Kombinationen genannt, denen aber weniger Bedeutung zukommt. W.

Anfrage 50: Wodurch können Pyoktanninflecke entfernt werden?

Antwort: Blaues Pyoktannin (Methyl-violett) ist leicht löslich in Wasser, Alkohol, Chloroform und Glyzerin. Flecke aus Stoffen, z. B. Leinen können nur durch Auswaschen mit Brennsprit, der nötigenfalls etwas erwärmt wird, entfernt werden. Auch kann man zunächst mit Wasser-Alkohol auswaschen, den nassen Fleck mit Kaliumpermanganatlösung (2 v. H.) betupfen, nach 10 Minuten eine Natriumbisulfidlösung (20 v. H.) mit geringem Salzsäurezusatz darauf bringen und schließlich gründlich mit Wasser nachwaschen. Voraussetzung ist, daß der Stoff farbecht ist und Behandlung mit Chemikalien verträgt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über eine neue Essigsäurereaktion.

Von D. Krüger und E. Tschirch.

Der Nachweis der Essigsäure resp. des Azetats ist gerade für den Apotheker von erheblicher Bedeutung. Aber leider ist die Essigsäure relativ arm an charakteristischen Reaktionen. So führt das Deutsche Arzneibuch nur einen Nachweis an, die Eisenchloridreaktion. Aber gerade diese ist äußerst roh und gibt leicht zu Trugschlüssen Anlaß. Die Mängel dieser Methode haben die Verf. zusammenfassend (a. O. niedergelegt.¹⁾ Jeder gewissenhafte Analytiker wird auch kaum auf Grund einer Reaktion sein Urteil fällen. Keinesfalls aber dann, wenn bekannterweise, wie im obigem Falle, die Methode nicht sehr zuverlässig ist. Verhältnismäßig einfach ist die Aufgabe, wenn reine Körper (anorgan. Salze oder einfache organische Verbindungen) zur Prüfung vorliegen. Das ist jedoch in der analytischen Praxis in der Regel nicht so. Man hat meist mit einer Mischung von verschiedenen unbekannten Verbindungen, zumindest aber mit störenden Verunreinigungen zu rechnen. Ein an reinen Körpern wohl bekanntes Bild einer Reaktion zeigt oft in letzterem Falle verworrene Züge, die keinen sicheren Schluß zulassen.

¹⁾ Chem.-Ztg. 54, 42 (1930).

Die Verf. hatten sich im Verlaufe einer größeren wissenschaftlichen Arbeit speziell mit der Frage des Essigsäurenachweises bei überwiegender Gegenwart von Nitraten zu beschäftigen. Die von uns sonst einzig als zuverlässig erkannte mikrochemische Reaktion²⁾, versagte hier leider völlig. Bei größerem Überschuß von Nitration, mit dem wir bei unseren Arbeiten zu rechnen hatten, werden die typischen Tetraeder des Natrium-Uranylazetates nicht mehr aufgefunden. Es mußte ein anderer Weg gesucht werden, der schließlich zur Entdeckung einer neuen Reaktion auf Essigsäure resp. Azetate führte.

Seit langem ist bekannt, daß Lanthansalze bei Gegenwart von Essigsäure oder Natriumazetat, mit Jod und Ammoniak in geeigneter Weise zusammengebracht, einen schönen dunkelblauen Niederschlag oder eine blaue Lösung geben. Diese von Damour³⁾ vor über 80 Jahren aufgedeckte Reaktion wurde von fast allen größeren analytisch-chemischen Handbüchern als spezielle Reaktion auf Lanthansalze

²⁾ D. Krüger u. E. Tschirch, Mikrochemie 7, 318 (1929); Pharm.-Ztg. 74, 1096 (1929).

³⁾ Compt. rend. 43, 976 (1857).

übernommen.⁴⁾ Trotzdem es bekannt war, daß Essigsäure oder Azetat bei der Ausführung der Reaktion unbedingt zugegen sein müssen, zog niemand praktische Folgerungen hieraus. Man legte im Gegenteil allgemein dieser Reaktion keine praktische Bedeutung bei. Verff. haben nun festgestellt, daß die Umkehrung dieser Reaktion, nämlich der Nachweis der Essigsäure mittels Lanthansalzen erhebliche Bedeutung für die Praxis besitzt. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist für Essigsäure höher als für Lanthan. In größeren Versuchsreihen haben wir die Bedingungen festgelegt, die zum einwandfreien Nachweis des Azetations nötig sind und dessen Beschreibung, unter besonderer Berücksichtigung pharmazeutischer Verhältnisse, hier folgen soll.

Ausführung der Reaktion.

a) Reagentien.

Zur Ausführung der Reaktion benötigt man nachstehende Reagentien:

1. Eine Lanthannitratlösung (5 v. H.) Lanthannitrat, chem. rein J. D. Riedel-E. de Haïn,
2. Jodlösung ca. n/50,
3. Ligu. Ammon. caust. simpl.

b) Arbeitsgang.

1—3 ccm der auf Essigsäure zu prüfenden Lösung werden nacheinander mit 1 ccm Lanthannitratlösung (5 v. H.), 1 ccm n/50-Jodlösung und einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit versetzt und langsam bis zum Sieden erwärmt.

Bei Gegenwart größerer Azetatsmengen tritt bereits in der Kälte eine Blaufärbung auf; kleinere Azetatsmengen geben die Reaktion erst nach dem Erhitzen.

Der Mechanismus dieser Reaktion ist noch ziemlich ungeklärt. Wahrscheinlich handelt es sich nicht, wie vielfach angenommen wird, um einen rein kolloid-chemischen Vorgang. Vielmehr scheint die Bildung der blauen Jodverbindung an eine bestimmte, eigentümliche Atomgruppierung des basischen Lanthanazetats gebunden zu sein.⁵⁾

⁴⁾ U. a. R. J. Meyer u. O. Hauser, Die Analyse der seltenen Erden und Erdsäuren.

⁵⁾ D. Krüger und E. Tschirch: Die Blaufärbung des basischen Lanthanazetats mit Jod. Ber. d. d. chem. Ges. 62, 2776 (1929).

Die Empfindlichkeit der Reaktion.

Um ein möglichst sinnfälliges Bild von der Empfindlichkeit der neuen Reaktion zu erhalten, soll sie im nachstehenden mit der Empfindlichkeit der bisher allgemein bekannten Essigsäurereaktionen verglichen werden. Vorausgeschickt sei, daß Angaben über die Empfindlichkeit von Essigsäurereaktionen in der Literatur nur äußerst spärlich zu finden sind. In vielen Fällen haben wir die Empfindlichkeit der betr. Reaktion an reinen Handelspräparaten erst ermitteln müssen, denn gerade die Frage der Empfindlichkeit einer Reaktion interessiert ja den Analytiker besonders. Die folgende Tabelle zeigt in übersichtlicher Reihenfolge die in der Literatur gefundenen und selbst ermittelten Ergebnisse:

| Nachweis | Empfindlichkeitsgrenze | Beobachter und Literatur |
|--------------------------|---|---|
| Essigsäure-Geruch | 2 mg H. C ₂ H ₃ O ₂ | Courtman, Broggi u. Fourman (Chem. News 120, 230, 1920) |
| Ferrichlorid-Reaktion | ca. 4 mg H. C ₂ H ₃ O ₂ | Courtman, Broggi u. Fourman (Chem. News 120, 230, 1920) Krüger u. Tschirch (Chem.-Ztg. 64, 42, 1930) |
| o-Phthalaldehyd-Reaktion | ca. 5 mg H. C ₂ H ₃ O ₂ | Krüger u. Tschirch (Chem.-Ztg. 64, 42, 1930) |
| Jod-Lanthan-Reaktion | 0.1 mg H. C ₂ H ₃ O ₂ | Krüger u. Tschirch (Ber. d. d. chem. Ges. 62, 2776, 1929) |

Der in der Spalte „Empfindlichkeitsgrenze“ angegebene Wert kann naturgemäß nur dann erreicht werden, wenn der von dem betr. Beobachter angegebene Arbeitsgang des Nachweises genau eingehalten wird. Ein oft nur geringes Abweichen kann hier schon wesentliche Verschiebungen der Empfindlichkeitsgrenze zur Folge haben. Die erste Reaktion hängt außerdem noch stark vom Geruchsvermögen des betr. Analytikers ab. Der erhaltene Wert ist daher, wie bei allen Geruchs-

reaktionen, sehr subjektiver Natur und aus diesem Grunde mit Vorsicht zu verwerten. Immerhin genügen die Angaben für praktische Zwecke zum orientierenden Vergleich. Von den angeführten Reaktionen ist also die neue Jod-Lanthanreaktion weitaus die empfindlichste. Sie wird nur noch von der mikrochemischen Natrium-Uranylazetatmethode übertroffen.⁶⁾

Wesentlich anders verhält es sich aber mit der Empfindlichkeit der oben angegebenen Reaktionen, wenn nicht die reine Säure oder ihre Salze, sondern Gemische verschiedener Salze vorliegen. Hier wird das Bild oft bis zur Unkenntlichkeit verschleiert. Und doch ist gerade die Kenntnis der störenden Faktoren einer Reaktion von allergrößter Wichtigkeit für den Analytiker, denn erst diese Voraussetzung kann seinem Urteil die erforderliche Sicherheit geben. Im folgenden wird wieder ausschließlich die Jod-Lanthanreaktion behandelt, während die Störungen der anderen Essigsäurereaktionen a. a. O. beschrieben worden sind.

Verhalten der Jod-Lanthanreaktion bei Gegenwart weiterer Anionen.

Von den anorganischen Ionen sind Nitrate, Chloride, Bromide und Jodide ohne wesentlichen Einfluß auf die Jod-Lanthanreaktion. Selbst bei einem 30 bis 40 fachen Überschuß dieser Ionen gelingt die Jod-Lanthanreaktion, wenngleich natürlich die Intensität der Blaufärbung hier geschwächt ist⁷⁾. Um bei Gegenwart noch größerer Mengen dieser Salze Azetat einwandfrei nachweisen zu können, bedient man sich vorteilhaft der Alkoholtrennung. Diese beruht auf der relativ leichten Löslichkeit des Natriumazetats in absolutem Alkohol. So lösen z. B. 100 g absoluter Alkohol bei Zimmertemperatur 1,81 g wasserfreies Natriumazetat⁸⁾, da-

gegen nur 36 mg Natriumnitrat⁹⁾ und 65 mg Natriumchlorid. In vorkommenden Fällen zieht man also den zur Trockene eingedampften Salzlückstand mit absolutem Alkohol aus, filtriert, verjagt den Alkohol auf dem Wasserbade, löst den Rückstand in einigen ccm H₂O und prüft diese Lösung in der oben angegebenen Weise.

Ein die Jod-Lanthanreaktion stark störendes anorganisches Ion ist das Sulfat-ion. Schon die Gegenwart verhältnismäßig kleiner Sulfatmengen verhindert das Eintreten der Blaufärbung völlig. — Naturgemäß stören ebenso alle Anionen, die mit Lanthan schwerlösliche Salze bilden (z. B. Phosphate) oder Kationen, die mit Ammoniak Fällungen geben. Sulfate und Phosphate kann man durch Bariumnitrat ausfällen und das Filtrat nach der Jod-Lanthanmethode prüfen.

Wesentlich komplizierter können die Verhältnisse bei Gegenwart anderer organischer Anionen werden. Hier muß man zu einfachen Trennungen greifen bzw. die störenden Körper anderweitig unschädlich zu machen suchen. So kann man Oxalate und Formiate durch Oxydation mit Bromwasser in der Hitze entfernen. Nach der Verjagung des Broms nimmt man in der nun farblosen Flüssigkeit die Jod-Lanthanreaktion vor. Bei Gegenwart von Tartraten, Zitraten und anderen nichtflüchtigen Verbindungen greift man zweckmäßig zur Destillation. Die mit verdünnter Schwefelsäure leicht austreibbare Essigsäure kann dann im Destillat wie bekannt nachgewiesen werden. Stark störend wirken ferner die Homologen der Essigsäure. Propionat reagiert mit Lanthan und Jod in ähnlicher Weise wie Azetat. Die Gegenwart von Butyrat und Valerat läßt die Jod-Lanthanreaktion völlig versagen. Hier aber versagen ja bekanntlich alle makrochemischen Reaktionen und nur auf mikrochemischem Wege, mit Hilfe der Natrium-Uranylazetatreaktion ist es überhaupt möglich, Essigsäure neben seinen Homologen einwandfrei nachzuweisen. —

⁶⁾ D. Krüger und E. Tschirch, Ueber den mikrochemischen Nachweis der Essigsäure als Natrium-Uranylazetat. Pharm. Ztg. **74**, 1096, 1929.

⁷⁾ Ueber die besondere Wirkung von Jodiden, vgl. Krüger u. Tschirch, Ber. d. d. chem. Ges. **62**, 2776 (1929).

⁸⁾ Bödtger, Ztschr. f. phys. Chem. **22**, 510 (1897).

⁹⁾ De Bruyn, Ztschr. f. phys. Chem. **10**, 783 (1892).

Zusammenfassung:

1. Es wird über die Schwierigkeit des Azetatnachweises im allgemeinen berichtet und die Grundlagen einer neu aufgefundenen Azetatreaktion mitgeteilt.

2. Die Ausführung der neuen „Jod-Lanthanmethode“ wird genau beschrieben.

3. Die Empfindlichkeitswerte der bekannten Essigsäurereaktionen werden vergleichsweise gegenübergestellt. Die neue „Jod-Lanthanmethode“ ist die empfindlichste aller bekannten makrochemischen Essigsäurereaktionen.

4. Das Verhalten der Jod-Lanthanreaktion bei Gegenwart der verschiedensten anorganischen und organischen Anionen wird besprochen. Wege zur Umgehung bzw. Ausschaltung der Störungen werden kurz skizziert.

5. Die Jod-Lanthanreaktion, die sich besonders durch hohe Empfindlichkeit auszeichnet, wird in vielen praktischen Fällen wertvolle Dienste leisten können. Ihre vielfachen Vorzüge lassen es wünschen, daß sie im kommenden Arzneibuch den Platz der Ferrichloridreaktion einnimmt.

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 71, 134, 1930.)

Extractum Rubiae tinctorum fluidum (-Krappwurzelextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,0542.
Extrakt (Trockenrückstand): 11,50 v. H.
Asche (Mineralbestandteile): 0,56 v. H.

Krappwurzelfluidextrakt ist klar, nur wenig sedimentierend, von dunkelrotbrauner Farbe, von aromatischem Geruch und aromatisch-harzigen, bitterlichen, stark adstringierenden Geschmack.

Die auf Zusatz eines gleichen Raumteiles Wasser entstehende geringfügige Trübung und Abscheidung geht mit einigen Tropfen Lauge mit himbeerroter Farbe wiederum in Lösung. Weingeistzusatz bewirkt sofortige starke Trübung, aus der indessen nur eine geringfügige, klebrige, mit Wasser mit gelblicher, mit Lauge mit himbeerroter Farbe lösliche Abscheidung hervorgeht. Eisenchloridlösung fällt und verfärbt das Fluidextrakt in dunkelbraungrün. Schwefelsäure und Gerbsäurelösung rufen ebenfalls Trübungen und Fällungen hervor. Mayers Reagenz und Lugolsche Lösung lassen erst nach Verlauf einiger Zeit leichte Trübungen erkennen. Die blaue Farbe der Fehlingschen Lösung erfährt durch einige Tropfen

des Extraktes eine Veränderung in tintigblauviolett. Die erwärmte Mischung läßt reichlich braunrotes Kupferoxyduloxyd fallen. Bleiazetatlösung erzeugt im Fluidextrakte eine erhebliche Fällung von violettbrauner Farbe. Wird das Filtrat des Bleiniederschlages mit Bleiessig versetzt, so beobachtet man erneute reichliche, lachsfarbige Fällung. Die wässrige Abkochung der Droge zeigt ebenso wenig wie ihr Fluidextrakt einen hämolytischen Effekt.

Die der Familie der Rubiaceen (Coffeoidae-Galieae) zugehörige, in Südeuropa und Westasien heimische Färberröte, Färbewurzel, Krapp-*Rubia tinctorum* L. stellt eine ausdauernde krautartige Pflanze mit niederliegenden oder mehrere Meter hoch kletternden vierkantigen Stengeln dar, die kleine lanzettliche Blätter und gelblichgrüne Blüten tragen. Wegen ihres bis zu einem Meter langen, kriechenden, lebhaft roten Wurzelstockes, der, drei- bis sechsjährig im Ofen gedarrt, einst eine hochgeschätzte Farbstoffdroge lieferte, wurde sie früher in Frankreich, Holland, England, Deutschland und Österreich in größtem Umfange angebaut, bis die Entdeckung der Darstellung des künstlichen Alizarins im Jahre 1871 der Kultur innerhalb kürzester Frist den Todesstoß versetzte. Die ehemaligen roten

Hosen der französischen Soldaten verdankten dem Krapp bzw. dem aus ihm gewonnenen Türkischrot ihre Farbe. Die gemahlene Wurzel zählt zu den ältesten Färbemitteln, dessen sich schon die Ägypter, Perser und Inder in vorchristlichen Zeiten bedienten. Aus dem Orient gelangte die ungemahlene Wurzel als „Lizari“ oder „Alizari“ (arabisch) zunächst nach Italien. Von den Benediktinern mit vielen anderen meriditanen Heilpflanzen über die Alpen nach Deutschland verbracht, wurde daselbst durch das „Capitulare“ Karl des Großen bzw. seines Sohnes, Ludwig des Frommen, der Anbau der Färberröte zur Forderung für die Pächter der kaiserlichen Krongüter erhoben. Während noch im Jahre 1868 die Gesamtmenge der Krapp-Produktion aller Länder die Höhe von 70 000 Tonnen im Werte von 60 bis 70 Millionen Mark erreichte, wovon allein auf Frankreich der Betrag von 34 Millionen Mark entfiel, hatte schon wenige Jahre später der Krappanbau sein Ende erreicht.

In der lateinischen Bezeichnung der Pflanze *Rubia tinctorum* erkennen wir unschwer die Stämme *ruber* = rot und *tingere* = färben, zu deutsch Färberröte. Dem anderen deutschen Namen Krapp liegt das althochdeutsche *Krapso* = Hacken zugrunde, da Blätter und Stengel nach rückwärts gerichtete Stacheln besitzen.

Der arzneilichen Anwendung der Krappwurzel begegnen wir bereits bei den Hippokratikern des 5. und 4. vorchristlichen Jahrhunderts, von denen sie Dioskorides und Plinius im ersten nachchristlichen Jahrhundert wie auch Galenus im 2. nachchristlichen Jahrhundert als schleimiges und zusammenziehendes Stofmittel übernommen haben. Dem Mittelalter galt sie als wassertreibend, magenstärkend, brechen-erregend. So weiß Leonhart Fuchs (1543) von ihr zu berichten, daß sie den Harn mit so großer Gewalt treibe, daß zuweilen dabei Blutharnen erfolge, daß sie die Monatsblutungen hervorrufe und daß sie den Hüftsüchtigen und den lahmen Gliedern dienlich sei, während ihr Saft gegen den Biß giftiger Tiere helfe. Im gleichen Sinne äußert sich auch Hieronymus Bock (1572), der zudem noch die Brauchbarkeit des Krapps bei Leber-

Nieren- und Milzleiden, bei Gelbsucht und Melancholie hervorhebt. Das Kraut und Wurtzel mit Essig zerstoßen vnd auffgelegt / heylet vnd tödtet allerhand kriechende flecken vnd mackel der Haut / allen grind / flechten vn zittermäler. Tabernaemontanus-Bauhinus (1731): Es schreibt Plinius, daß dieses Kraut so hefftig wider die Gelbsucht seye / daß wann es den Kranken anhänge / und er es nur anschauet / soll es die Geelsucht vertreiben. Aus neueren Kräuterbüchern vermochte ich als Anwendungsgebiete der Droge festzustellen: Gelbsucht, Wassersucht, mangelnde und übermäßige Menstruationsblutungen, Milz und Leberkrankheiten, Schwäche des Darmkanales, intermittierendes Fieber, Tuberkulose, Rachitis, Nierenbecken- und Blasensteine, Harn-gries, Blasenkatarrh, Nierenbeckenentzündung, Darmtuberkulose, Bettnässen, Harnzwang, Gicht, rheumatische Gelenk- und Knochenschmerzen, Würmer, Verschleimung, Bleichsucht, Skrofulose, Skorbut, innere Blutungen, Ruhr, Mundgeschwüre, Hautunreinigkeiten u. a. m. Der ärztliche Empiriker Rademacher bediente sich des Krapps bei Milzerkrankungen.

Krapp hat die merkwürdige Eigenschaft, bei Verfütterung an Tiere die Knochensubstanz rot zu färben, wobei es der in den Knochen enthaltene phosphorsaure Kalk ist, welcher vermöge einer chemischen Verwandtschaft den Farbstoff an sich reißt und bindet. Krappfütterung fördert, wie experimentell bewiesen, die Knochenbildung bei wachsenden Tieren.

Der therapeutischen Anwendung des Krapps, dessen Asche bis zu 40 v. H. Kalziumoxyd enthält, ist in den letzten Jahren ein warmer ärztlicher Lobredner entstanden in Dr. A. Bauer, der auf Grund langjähriger günstiger Beobachtungen von ihm schreibt: „Krapp ist bei allen mit pathologischer Alkaleszenz einhergehenden Erkrankungen des Harnapparates und der Harnwege vom Blasenkatarrh bis zum Phosphatstein anwendbar. Der bei der äußerlichen Anwendung der Abkochung beobachtete günstige Einfluß auf Hautkrebs dürfte auf den Farbstoff Krapprot zurückgehen. Auch Kehlkopf- und Rachen-geschwüre, kurz alle zugänglichen tuber-

kulösen Haut- und Schleimhauterkrankungen dürften sich für die örtliche Krappbehandlung eignen. Innere Darreichung von Krappabkochungen hat in einer großen Zahl der Fälle bei Darmtuberkuloseschmerzstillend und durchfallslindernd gewirkt. Rachitis, Knochenbrüche, besonders bei träger Konsolidation, entzündliche Prozesse, fiebernde vorgeschrittene Phthisiker, insbesondere solche mit Magendarmstörungen, Appetitlosigkeit, Durchfällen und hektischem Fieber werden mit Erfolg mit Krapp als Unterstützungsmittel der sonstigen Therapie behandelt."

Die Homöopathie gebraucht die aus der getrockneten Wurzel hergestellte Tinktur.

Der Chemismus der Krappwurzel, der seit langem ein eingehendes Studium erfahren hat, ist von sehr komplizierter Natur. Die hauptsächlichsten Farbstoffe (Abkömmlinge des Anthrachinons) finden sich in der Krappwurzel in Form mehr oder minder leicht spaltbarer Glykoside, von denen lediglich zwei, nämlich Ruberythrin säure und Rubiadinglykosid, beide in Gestalt gelber Nadeln, in reinem Zustande isoliert wurden. Erstere geht unter dem Einflusse des gleichzeitig vorhandenen Fermentes Erythrozym bzw. beim Behandeln mit Säuren in Alizarin in Form roter Nadeln und in Traubenzucker über. Von den übrigen bisher aus dem Krapp isolierten Farbstoffen seien erwähnt: Purpuroxanthin, Purpurin, Rubiadin, während die Einheitlichkeit der jedenfalls mit Chlorogenin identischen Rubi-

chorsäure und des sogenannten grünen Alizarins (Chlorubin) noch umstritten ist. Daneben finden sich noch bis zu 15 v. H. Zucker, Pektin und Pektase (Enzym), etwas fettes Öl, Labenzym, Zitronensäure sowie Eiweißstoffe. In der Asche des Krapp (3,8 bis 6,7 v. H.) wurden festgestellt: meist 21 bis 36, auch 40 v. H. CaO, 34 bis 52 v. H. K₂O, 5 bis 9 v. H. P₂O₅, 2 bis 3 v. H. SO₃, 3 bis 6 v. H. MgO, 0,3 bis 3,8 v. H. Na₂O, 0,3 bis 2,8 v. H. Fe₂O₃, 4 bis 5 (auch bis 13 v. H.) Cl, 0,6 bis 6 (auch bis 16 v. H.) SiO₂.

Literaturnachweis:

- Bauer, A., Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 39 (1918), 42 (1921), (Würzburg). Schweizerische Medizin. Wschr. 1921.
Bock, Hieronymus. Kreutterbuch. (Straßburg 1572.)
Fuchs, Leonhart, New Kreutterbuch. (Basel 1543.)
Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis, II. Band. (Berlin 1927.)
Matthioli, P. A., New Kreutterbuch. (Prag 1563.)
Mercks Jahresbericht. (Darmstadt 1917/18. 1921.)
Müller, F., Das große illustrierte Kräuterbuch. 9. Aufl. (Ulm 1924.)
Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Ausgabe. (Leipzig 1924.)
Tabernaemontanus-Bauhinus. Neu vollkommenes Kräuter-Buch. (Basel 1731.)
Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie, Bd. 3. (Leipzig 1925.)
Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911.)
Wiesner, J. von, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 6. Aufl. (Leipzig 1927.)
Zörnig, H., Arzneidrogen. 2. Teil. (Leipzig 1909.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Reaktionen auf Kantharidin beschreibt van Urk (Pharm. Weekblad 1929, 313). Die erste ist die Azofarbstoffreaktion, die folgendermaßen ausgeführt wird: Der auf Kantharidin zu untersuchende Rest wird in einer flachen Porzellanschale auf dem Wasserbad mit 5 ccm HNO₃ 50 v. H. erhitzt. Der Rückstand wird mit 2 Tropfen frisch bereiteter Lösung von SnCl₂ in starker Salzsäure während 2 bis 3 Minuten auf dem Wasserbad reduziert. Man läßt abkühlen, gibt

einige Tropfen Natriumnitritlösung 1 v. H. hinzu und nimmt den Überschuß an Nitrit nach einigen Minuten mit wenig Harnstoff weg. Zusatz einer frisch hergestellten Lösung 1 v. H. von α -Naphthol in 10 v. H. NH₃ ruft eine schöne violettrote Färbung hervor.

Die zweite Reaktion ist diejenige, welche Kantharidin mit p-Dimethylamidobenzaldehyd gibt. Man erhitzt den Rest wie oben auf dem Wasserbad mit 5 ccm HNO₃ 50 v. H. Den Rückstand erwärmt man ebenfalls auf dem Wasserbad mit 10 Tropfen einer weingeistigen Lösung

1 v. H. von p-Dimethylamidobenzaldehyd, die 2 v. H. H_2SO_4 enthält. Der Rest ist bei Anwesenheit von Kantharidin gelbrot gefärbt.

Mit der Azofarbstoffreaktion können noch 0,1 mg Kantharidin nachgewiesen werden; die zweite Reaktion ist ungefähr um 5 mal weniger empfindlich. Dr. J.

Das Verhalten des Salvarsans und Neosalvarsans gegenüber Aldehyden ist von van Urk (Pharm. Weekblad 1929, 297) studiert worden. Die Farbenreaktionen sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

| Aldehyd | Salvarsan | Neosalvarsan |
|---------------------|-------------|-------------------|
| m-Nitrobenzaldehyd | gelb | feurig orange-rot |
| p-Nitrobenzaldehyd | orangebraun | orangegelb |
| o-Nitrobenzaldehyd | " | feurig orange-rot |
| Furol-Schwefelsäure | gelbrot | gelbbraun |

Die Reaktion mit o-Nitrobenzaldehyd wird so ausgeführt, daß ein wenig des zu untersuchenden Stoffs mit einer Lösung 1 v. H. des Aldehyds in verdünntem Weingeist, dem so viel verdünnte Schwefelsäure zugesetzt wurde, daß die Konzentration etwa 2 v. H. beträgt, auf dem Wasserbad eingedampft wird.

Furol-Schwefelsäure-Reaktion: Man erwärmt die Substanz mit Schwefelsäure, welche einige Tropfen Furolösung 1 v. H. enthält.

Aus obigem geht hervor, daß sowohl Nitrobenzaldehyd als auch Furol-Schwefelsäure bei der Differentialdiagnose von Salvarsan und Neosalvarsan mit Erfolg verwendet werden können. Dr. J.

Die Wertbestimmung des Mutterkorns und des Extr. Secal. corn. fl. nach dem D. A.-B. 6. Kostyal und Derlatka (Wiad. farm. 1928, 329, 345; 1929, 113) fanden, daß die im D. A.-B. 6 angeführten Methoden der quantitativen und qualitativen Wertbestimmung des Secale cornutum und dessen flüssigen Auszuges zu unsicheren Ergebnissen führen. Das im Mutterkorne enthaltene Fett stört den Verlauf der Analyse, indem es Emulsionen hervorruft, die die

Bestimmung erschweren. Das Titrieren mit $\frac{1}{10}N$ -Lösungen bei Anwesenheit von Methylorange als Indikator kann mitunter einen Fehler von ± 20 v. H. verursachen. Die auf der Festsetzung der Alkaleszenz der im Wasser unlöslichen Mutterkornalkaloide beruhende Methode, die übrigens sehr hohe Mengen von Sec. corn. benötigt, erscheint auch aus diesem Grunde ungenau, da es nicht festgestellt ist, ob diese Alkaleszenz dem Wirkungsgrad der Alkaloide entspricht. Die offizielle Methode sollte zweckmäßiger durch das gewichtsanalytische Verfahren nach Fromme (Hagers Handb. 1927, Bd. 2, 680) ersetzt werden, oder sie wäre schließlich mit einer mittels Petroläther entfetteten Droge unter Verwendung einer in $\frac{1}{50}$ ccm eingeteilten Bürette auszuführen. Die Versuche der Verf. ergaben eine vollkommene Unlöslichkeit der Mutterkornalkaloide in Aeth. petrolei. Als qualitative Proben auf Mutterkornalkaloide werden durch das Arzneibuch die Reaktionen nach Mayer und Keller-Fromme vorgeschrieben. Während die erste einwandfreie Resultate ergibt, ist die in der vom D. A.-B. 6 angegebenen Form angestellte Ringprobe nach Keller-Fromme ziemlich unsicher, da sie bei klinisch als hochwirksam anerkannten Mutterkornpräparaten negativ ausfällt. Um diesem Phänomen, das zu falschen Schlüssen über die Anwesenheit der Alkaloide im untersuchten Material führen kann und das durch verschiedene im Mutterkorn befindliche fremde Stoffe bedingt ist, vorzubeugen, schlagen die Verf. eine Abänderung der Ausführungsform dieser Reaktion vor. Die mit Schwefelsäure unter Bildung eines dunklen Ringes reagierenden Begleitstoffe werden entfernt, indem man den Ätherauszug zweimal mit je 5 ccm 0,5 HCl (0,5 v. H.) in einem Scheidetrichter behandelt und die sauren Auszüge mit 10 ccm Äther extrahiert. Der Ätherückstand gibt nunmehr den für die Mutterkornalkaloide charakteristischen blauvioletten Ring. Weiterhin wurde die von Tschirch (Ph. Acta Helv. 1926, Nr. 5) angegebene Probe der Wertbestimmung des Mutterkorns durchgeprüft. Auch hier wurde festgestellt, daß das in Sec. corn. enthaltene Öl den Reaktionsverlauf stört und daß der häufig auftretende gelbe, den blauvioletten

verdeckende Ring durch die Anwesenheit des fetten Öles im Ätherauszuge, nicht aber durch die Zerfallprodukte der Mutterkornproteide bedingt ist. Untersuchungen einer Probereihe von *Sec. corn.*, die den Anforderungen des D. A.-B. 6 entsprach, ergaben nach der Tschirchschen Methode negative Resultate. Um den Wirkungswert des *Sec. corn.* nach Tschirch bestimmen zu können, ist eine Entfettung des Mutterkorns erforderlich; es ist weiter zu berücksichtigen, daß noch 0,0001 g Ergotamin nach einigen Minuten eine positive Reaktion nach Keller-Fromme auslöst und daß endlich auch andere zum Teil unwirksame Mutterkornalkaloide dieselbe Reaktion geben. Was die Sammelzeit des Mutterkorns anbetrifft, so konnten Kostyal und Derlatka feststellen, daß das etwa 14 Tage vor der Ernte gesammelte *Secale corn.* den Höchstgehalt an Alkaloiden aufweist (bis zu 0,082 v. H.). Somit ist die Lazarskische Behauptung, welche in die Handbücher von Hager und Tschirch aufgenommen wurde, daß das Sammeln des Mutterkorns etwa 4 bis 5 Wochen vor der Roggenernte erfolgen sollte, als nicht zutreffend aufzufassen.

H. S.

Über eine neue Bereitungsart von Öl-emulsionen berichtet Rosner (Wiad. farm. 1929, 471). Das abgewogene Öl wird in einer Flasche mit der entsprechenden Menge Gummi arab. plv. versetzt und mit einer Anzahl Glas- oder Aluminiumkügelchen durchgeschüttelt. Das Verfahren, welches die Benützung eines Mörsers, dem Verunreinigungen anhaften können, ausschließt, führt in wenigen Augenblicken zu einer vorschriftsmäßigen Emulsion. Die vor dem Gebrauche mit Wasser gereinigten Glaskügelchen werden unter Natronlauge aufbewahrt. Die Aluminiumkügelchen werden zwecks Reinigung bis über 100° erhitzt und vor dem Gebrauche mit Wasser abgespült.

H. S.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Natur und Bedeutung der flüchtigen Stoffe der Nahrungsmittel. Nach den früheren mit Schreiber ausgeführten Versuchen hatte

J. König von den nachgewiesenen flüchtigen Stoffen der Kohlensäure, dem Schwefelwasserstoff und dem Merkaptan keine Beziehung zu den Vitaminen beigelegt, wohl aber den flüchtigen Phosphorverbindungen, die aus Milch, Eigelb, Lebertran, grünen Gemüse, also an Vitamin A und D reichen Stoffen abgeschieden werden, und den Aldehyden, die auf Vitamin B und C deuten. Aus neueren Untersuchungen ziehen nun J. König und C. Kracht (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 377, 1929) folgende Schlußfolgerungen: Zur Gewinnung der flüchtigen Stoffe empfiehlt es sich nicht, anstelle der zerkleinerten Nahrungsmittel deren Preßsäfte oder anstelle von Wasser Kochsalzlösung zu nehmen. Um alle flüchtigen Stoffe zu binden, muß hinter den 3 Peligotröhren mit ammoniakalischer Silberlösung noch eine vierte Röhre mit kalihaltigem Wasserstoffsuperoxyd angebracht und neben der dritten Röhre auf 50—60° erwärmt werden. Aus den abgeschiedenen Aldehyden entstehen neben Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure zwei nichtflüchtige Säuren, die der Malonsäure und Valeriansäure nahe stehen. Flüchtliges Ammoniak konnte beim Erhitzen frischer Nahrungsmittel auf 100 bis 102° nicht nachgewiesen werden. Beim Kochen gehen die flüchtigen Stoffe zum Teil in das Kochwasser und entweichen mit den Wasserdämpfen, während die reduzierenden Stoffe, die keine flüchtigen Stoffe liefern, im Rückstande bleiben. Auch Trocknen der Nahrungsmittel ruft Abspaltung flüchtiger Stoffe hervor und zwar der Kohlensäure und des Formaldehyds zum Teil schon bei 50 bis 60°, der Schwefelverbindungen beim Vortrocknen. Ähnliche Veränderungen zeigen sich beim Einmieten oder Einkellern, wobei die flüchtigen Schwefelverbindungen nach vier Monaten gänzlich, Kohlensäure und Formaldehyd teilweise verschwinden. Beim Einsäuern von Weißkohl ist Schwefelwasserstoff noch reichlich, Merkaptan in geringerem Grad erhalten geblieben. Die Abnahme an Formaldehyd ist geringer, die Zunahme an schwer flüchtigen Aldehyden größer als bei der trockenen Aufbewahrung. Die Einsäuerung scheint daher den Zerfall komplexer Verbindungen aufzuhalten. Beim Erhitzen einiger in

Nahrungsmitteln vorkommender Verbindungen mit Wasser auf 100° zerfiel Malonsäure in Essigsäure und Kohlensäure; Ölsäure, nicht aber Stearinsäure, lieferte Ameisensäure und Buttersäure; Cholesterin spaltet reduzierende Stoffe (Ameisensäure) und zwar in höherem Maße als Ergosterin ab.

Bn.

Das Fett der Gerste und ihrer Mälzungsprodukte. Nach Untersuchungen von Taeufel und Rusch (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 422, 1929) sind am Aufbau der Fette von Gerste, Malz, Keimen und Trebern Palmitinsäure, Stearinsäure, Linol- und Linolensäure beteiligt. Für die quantitative Zusammensetzung wurden folgende Werte ermittelt: Gerstenfett: 26,5 v. H. Ölsäure, 43,7 v. H. Linolsäure, 0,44 v. H. Linolensäure, 7,4 v. H. Palmitinsäure, 2,6 v. H. Stearinsäure, 5,4 v. H. Unverseifbares; Malzfett: 16,4 v. H. Ölsäure, 49,4 v. H. Linolsäure, 0,82 v. H. Linolensäure, 8,2 v. H. Palmitinsäure, 5,1 v. H. Stearinsäure, 6,1 v. H. Unverseifbares; Putzereikeimfett: 18,1 v. H. Ölsäure, 30,1 v. H. Linolsäure, 0,49 v. H. Linolensäure, 4,0 v. H. Palmitinsäure, 9,6 v. H. Stearinsäure, 26,0 v. H. Unverseifbares; Saukeimfett: 25,0 v. H. Ölsäure, 25,5 v. H. Linolsäure, 0,48 v. H. Linolensäure, 4,2 v. H. Palmitinsäure, 9,0 v. H. Stearinsäure, 23,2 v. H. Unverseifbares; Treberfett: 19,1 v. H. Ölsäure, 43,8 v. H. Linolsäure, 0,47 v. H. Linolensäure, 7,6 v. H. Palmitinsäure, 8,7 v. H. Stearinsäure, 7,7 v. H. Unverseifbares.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Bioklimatische Versuche zur Erforschung der Ursachen der Gehaltsschwankungen der Arzneipflanzen. Von W. Hecht (Heil- und Gewürzpfl. 12, Lfg. 3, 97). Arzneipflanzen können nur in Konkurrenz mit chemischen Heilmitteln bleiben, wenn sie hochwertig sind oder auf Hochwertigkeit hin gezüchtet werden. Unsere Kenntnisse der Zusammenhänge von Klima und Gehalt sind noch sehr lückenhaft. Um diese Fragen zu klären, wurden in Korneuburg bei Wien und ebenso auf der Schatzalpe bei Davos Versuchsgärten angelegt, in

denen 12 Pflanzen: *Foeniculum vulgare* Gaertn., *Mentha piperita* L., *Valeriana officinalis* L., *Aconitum napellus* L., *Datura stramonium* L., *Digitalis purpurea* L., *Geum rivale* L., *Angelica archangelica* L., *Rheum palmatum* Baill., *Digitalis ambigua* Murr., — *lanata* Ehrh. und — *lutea* L., angebaut wurden. Ergebnisse, die sich auf den Gehalt an ätherischen Ölen, Alkaloiden, Glykosiden, Gerbstoffen und deren Komponenten erstrecken, sind noch nicht bekannt. Beim Anbau der Pflanzen werden folgende meteorologische Daten festgelegt: Terminwerte von Luftdruck, Lufttemperatur, Tagesmaximum und Tagesminimum der Temperatur, Bodentemperatur bis 10 und 40 cm Tiefe, relative Feuchtigkeit, Bewölkung, Niederschlagsmenge, Wind (Richtung, Stärke), Sonnenscheindauer, Tagessumme in Grammkolorien, photochemische Ortshelligkeit (gesamt, blau, gelb), Gesamtintensität der Sonne, gemessen mit dem Davoser Pyrheliographen und die ultravioletten Strahlen der Sonne. Während wir z. B. über den Einfluß der Ultrastrahlen auf die Haut recht genau unterrichtet sind, fehlen uns solche Beobachtungen z. B. für das Digitalisblatt vollständig. Nach den Angaben von Tschirch-Oesterle liegt der Sitz der Digitalingruppe bei *Digitalis* gerade in der Epidermis. Hier wären Beobachtungen zu machen, deren wirtschaftliche Tragweite ganz außerordentlich groß sein kann.

W. P.

Das mazedonische Opium. A. Vrgoč berichtet (Arch. Pharm. 5, 352, 1929), daß vor 80 Jahren Mohn von den Türken in der Gegend von Petkovič zum ersten Male angebaut und heute ausschließlich *Papaver somniferum* var. *griseum* zur Gewinnung von Opium (afizjon) kultiviert wird. Nur an 19 Orten Mazedoniens wird Mohn gepflanzt, so besonders in den Ebenen von Tikveš, Veles, Štip, Prilep, Langaze, Seres, Kumanovo und Skopje. Bevorzugt ist gut gedüngter (Pferdedung), lockerer, nach Süden gelegener Boden und brennend heißer Sommer. Zur Zeit der Ernte — Anfang Juni — darf es weder regnen noch Tau fallen. Die nicht völlig reifen Kapseln (noch von bläulicher Farbe und milchigem Zustande) werden nach-

mittags mit besonderen Messern (Circumcizie) angeschnitten und am nächsten Morgen das Opium geerntet. Gehandelt wird das Opium nach dem Morphingehalt (10 bis 17 v. H.). Die Rentabilität des Opiumbaues ist sehr bedeutend. Verluste kann man nie erleiden, da das Mohnöl alle Kosten deckt und das Opium als Gewinn verbleibt. Nach milden Wintern werden etwa 80 000 kg, in schlechten Jahren 20 000 kg geerntet. Griechisches und bulgarisches Opium spielen im Handel keine Rolle, es ist ausschließlich jugoslawischer Herkunft. Alle Opiumarten haben über 10 v. H. Morphingehalt, das beste liefert Veles mit 14 v. H. Der größte Opiumhändler Europas ist Schalom in Saloniki. 1 Oka (= 1280 g) kosten im Durchschnitt 800 Dinar (= 60 RM). Eine Verarbeitung des Opiums zu Opiumpräparaten erfolgt im Lande nicht, vielmehr muß S. H. S. diese Präparate vom Auslande zurückkaufen, da die chemische Industrie auf die Fabrikation nicht eingestellt ist. Die Einschränkung der Opiumproduktion auf Betreiben Amerikas würde für Mazedonien einen großen wirtschaftlichen Verlust bedeuten, selbst wenn sich statt der Opium- die Tabakkultur entwickeln würde. W.

Aus der Praxis.

Tonische Pillen für Tauben. Cort. Chinae succ. plv. 0,06 g, Extr. Columb. 3,6 g, Extr. Chamom., Extr. Gentian. aa 3,6 g, pil. Nr. XXX. Täglich 1—3 Pillen zu verabreichen. (Pharmac. Journ. 123, Nr. 3433, 1929.) H.

Mixtura Dr. Grainger Stewart. Rhiz. Rhei plv. 1,2 g, Bismut. subcarbon. 2,0, Natr. bicarbon. 8,0, Sir. Zingiberis 30,0, Aqua Anethi ad 200,0. Dreimal täglich einen Teelöffel nach der Mahlzeit. (Pharm. Journ. 123, Nr. 3433, 1929.) H.

Zur Bereitung von Brombeerwein übergießt man etwa 18 Liter reife Brombeeren mit etwa 18 Liter kochendem Wasser, rührt gut durch, bedeckt die Mischung mit einem Tuch und läßt sie 5 Tage lang stehen. Nach dem Durchsiehen fügt man pro 4 1/2 Liter der Mischung 1 Pfund Zucker hin-

zu, mischt, füllt etwa 4 Liter ab und überläßt den Rest nach dem Umgießen in ein Faß 12 Tage der Gärung. Ist diese beendet, füllt man die restlichen 4 Liter unvergorener Flüssigkeit wieder zu, fügt etwas Stangenzimt und pro Liter Wein 1/10 Liter Brandy hinzu und läßt die Mischung ein Jahr lang lagern. (Pharm. Journ. 123, Nr. 3433, 1929.) H.

Schmutzentfernungspaste. Schmierseife 80,0, Ammoniakflüssigkeit 5,0, Benzin oder Terpentinöl qu. s., Bimssteinpulver 30,0. Seife und Ammoniakflüssigkeit werden gemischt, das Lösungsmittel in zur Herstellung einer geschmeidigen Paste genügender Menge daruntergearbeitet und das Bimssteinpulver dazugegeben. (Pharmac. Journal.) H.

Wurmpulver für Hunde. I. Santonin 0,2 g, Podophyllin 0,035 g, Sem. Arecae plv. 1,28 g. II. Calomel 0,64 g, Santonin 0,128 g, Sem. Arecae plv. 0,64 g, Tub. Jalepae plv. 6,64 g. III. Sem. Arecae plv. 1,28 g, Santonin 0,128 g, Tub. Jalap. plv. 0,96 g. IV. Tartarus stibiatus 0,2 g, Ferr. sulf. 0,64 g, Santonin 0,128 g, Kamala plv. 1,28 g.

Die Pulver können in Milch gegeben werden. Man gibt dem Tier sowohl einige Stunden vorher, als auch einige Stunden nach der Einnahme kein Fressen. Es ist auch ratsam, dem Hunde 24 Stunden nach Eingabe des Pulvers eine gute Portion Rizinusöl zu verabfolgen. H.

Lichtbildkunst.

Verstärkung schleieriger Negative. Zur Beseitigung derartiger Schleier verwendet man verdünnten Blutlaugensalzabschwächer, besser jedoch (Photogr. Rundschau 1929, 479) das Verfahren von Prof. H. Keßler, zunächst Verstärkung, dann Klärung der Platte. Die Platte wird in Quecksilberchloridlösung 2 v. H. gebleicht, etwa 15 Minuten gewässert, dann geschwärzt mit Lösung von 20 g Natriumsulfid krist., 2 g Metol in 200 ccm destilliertem Wasser, gründlich gewässert, mit Blutlaugensalzabschwächer behandelt und gewässert. Mn.

Fixiernatronzerstörer. Will man schnell ein Negativ fertigstellen, so kann man einen Fixiernatronzerstörer verwenden, allerdings muß dann sehr gut nachgespült werden. Folgende Bäder werden als zweckdienlich genannt (Photogr. Rundschau 1929, 476): 2 ccm einer Kaliumpermanganatlösung 1 : 100, 400 ccm Wasser, 1 bis 2 Tropfen Schwefelsäure; man behandelt im erneuerten Bad, bis die Rosafärbung desselben bestehen bleibt. Oder 2 g Kaliumkarbonat zu 100 ccm Wasser, kurze Zeit behandeln. Die Lösung ist stets frisch zu bereiten. Oder 2 g Ammoniumpersulfat, 100 ccm Wasser, 15 bis 20 Tropfen Ammoniak. Mn.

Chromverstärkung zur Bleichung der Negative wird durch saure Kaliumbichromatlösung und kräftige Rückentwicklung ausgeführt. Hierbei ist folgendes zu beachten (Brit. Journ. of Phot.): Das Negativ sei gut durchfixiert und tüchtig ausgewässert, sonst entstehen schwer zu beseitigende Flecken. Man bleiche bei sehr schwachem Licht bis die Rückentwicklung vorgenommen wird. Man wässere die Platten wenigstens 20 Minuten lang. Durch Baden des Negativs in Kaliummetabisulfatlösung läßt sich die Wässerungszeit abkürzen. Rückentwickelt wird bei hellem Licht genügend lange Zeit, um kräftige Bilder zu erzielen. Mn.

Durch „Schnappschuß“ will man schnell Situationen erfassen und im photographischen Bild festhalten. Der Schnappschuß soll kein gedankenloses Knipsen sein, schnellstes Handeln und Bereitschaft sind erforderlich, Sekunden sind dabei bedeutungsvoll. Als Kamera benötigt man einen kleinen Apparat mit guter lichtstarker Optik 1 : 4,5 und kurzer Brennweite. Naheinstellung ist zu vermeiden, man muß den Verschluß vorher grob einstellen. Die Feineinstellung erfolgt kurz vor der Aufnahme nur durch die Blende. Als Handgriffe sind lediglich notwendig: Öffnen der Kamera, Einstellen der Blende, Abdrücken. Rahmensucher mit Diopter sind gute Hilfsmittel zur Erfassung des Objektes. (K. Jordan, Photogr. Rundschau 1929, 498.) Mn.

Marktberichte

der

Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Februar mit:

Acid. bor.: Nach jahrelangem Kampf haben sich die Werke wieder geeinigt und eine Preisvereinbarung getroffen. Die Notierungen haben zunächst nur eine geringe Erhöhung erfahren.

Acid. und Natrium salicyl.: Infolge Preissteigerung des Rohmaterials sahen sich die Werke veranlaßt, ihre Notierungen um etwa 15 v. H. zu erhöhen. Phenyl. salicyl. wurde davon vorläufig noch nicht betroffen.

Fol. Sennae Tinnevely: Die Bestände in prima grüner Ware sind nahezu geräumt, sodaß höhere Preise gefordert werden.

Fol. Menthae pip.: Das Angebot in marktgängiger Ware ist reichlich; die Preise haben etwas nachgegeben.

Fruct. Anisi hispanic. ist infolge des schlechten Standes der spanischen Valuta jetzt etwas billiger zu haben.

Ol. Oliv. Provinciale: Die Ernte darin ist günstig ausgefallen und hat einen Preisrückgang hervorgerufen, wie seit Jahren nicht. Neuerdings ist eine kleine Befestigung des Marktes eingetreten, sodaß mit Preiserhöhungen zu rechnen ist.

Rad. Ipecac. Rio wird aus neuer Sammlung reichlich angeboten. Die Preise sind infolgedessen zurückgegangen.

Rad. Liquirit.: Infolge des milden Winters ist der Absatz darin schwach, doch vermochten sich die Preise zu behaupten.

Rhiz. Rhei Sinens. „Shanghai“ bleibt nach wie vor knapp und hoch im Preis.

Sem. Sabadill.: Die Marktlage ist ziemlich undurchsichtig, und von den Abladern wird für neue Ernte noch kein Angebot abgegeben. Es ist daraus zu schließen, daß die Ernte unbefriedigend war. Höhere Preise sind daher sehr wahrscheinlich.

Bücherschau.

Das Anthracen und die Anthrachinone mit den zugehörigen vielkernigen Systemen.

Von Prof. Dr. J. Houben, Berlin. Unter Mitarbeit von Dr. Walter Fischer. XXIII und 890 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von Georg Thieme). Preis geb. RM 90,—.

Die große Bedeutung der Chemie der Anthracen- und Anthrachinon-Derivate, aus der in Deutschland durch intensive wissenschaftliche und praktische Arbeit die mächtigen Industrien jener Farbstoffe erwachsen, die in den „Indanthrenen“ mit ihren ungeahnten Echtheitseigenschaften höchste Leistungen hervorbrachten, findet im chemischen Schrifttum einen teilweise vergleichbaren Ausdruck in Friedländers Patentsammlung der Teerfarbenfabrikation, in der ihr Anteil an der Patentliteratur der Farbstoffe bis zur Jahrhundertwende fast ein Viertel betrug, um dann bis zum Ausbruch des Krieges auf fast drei Viertel anzusteigen.

Die Entwicklung der Anthrachinon-Chemie — von einigen älteren, nicht sonderlich beachteten Arbeiten abgesehen — nahm im Jahre 1868 ihren Anfang, als Graebe und Liebermann die bedeutsame Entdeckung machten, daß der Farbstoff der Krappwurzel, das Alizarin, ein Anthracenderivat ist. Bereits im folgenden Jahr gelang den beiden Forschern die synthetische Herstellung, die erste eines natürlichen Farbstoffes, die in rascher technischer Entwicklung binnen erstaunlich kurzer Zeit den einmalig blühenden Krappbau zum Eingehen brachte. In der Folgezeit wurden dann eine Reihe anderer Anthrachinonfarbstoffe gefunden, doch erst die von Bohn entdeckte direkte Hydroxylierung des Alizarinblaus und die gleiche unabhängig davon auch von R. E. Schmidt gefundene Reaktion gab in den 90iger Jahren der Anthrachinonchemie einen neuen Anstoß zur Fortentwicklung. Einen letzten mächtigen Impuls empfing diese Entwicklung durch die Entdeckung des Indanthrens und Flavanthrens durch Bohn, des Pyranthrons durch Scholl, des Benzanthrons und Violanthrons durch Bally und des Anthraflavons durch Isler. Während

also die früheste Entwicklung mit dem Alizarin den Prototyp des Beizenfarbstoffes schuf, die folgende Periode vornehmlich Säurefarbstoffe entwickelte, blieb den beiden vergangenen Jahrzehnten die Entdeckung jener Küpenfarbstoffe vorbehalten, die sich durch unerhörte Echtheit auszeichnen und unter dem Namen der „Indanthren-Farben“ Weltruf erlangten.

Die im Laufe dieser Entwicklung der Anthrachinon-Chemie gesammelten Erkenntnisse und Beobachtungen sind in zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Patentschriften niedergelegt. Es ist jedoch bei der ungeheuren Fülle des Stoffes selbst dem Fachmann auf diesem Gebiet erschwert, das gesamte Tatsachenmaterial auch nur einigermaßen vollständig zu beherrschen, zumal gerade die Chemie der Anthrachinone im Gegensatz zu der der Azofarbstoffe eine Vielzahl neuer grundlegender Reaktionen entwickelte und außerdem „dieses Gebiet zu einem Tummelplatz eigentümlichster und verschiedenartigster katalytischer Erscheinungen macht.“

Der Forderung nach einer übersichtlichen Anordnung des Tatsachenmaterials der Anthrachinonchemie kann der Beistein mit seiner auf zahlreiche Bände verteilten Behandlung des Stoffes wenig entsprechen, und auch Handbücher wie die von Friedländer, Bucherer und anderen mußten sich in der Bearbeitung auf das wichtigste beschränken. Um so mehr war es deshalb zu begrüßen, als 1921 von dem Engländer E. de Barry-Barnett ein Handbuch der „Anthracens und Anthraquinons“ erschien, das zum ersten Mal eine sehr anerkennenswerte, aber in der Anordnung wenig übersichtliche und mit verschiedentlichen Fehlern behaftete Monographie der Anthrachinonchemie brachte.

Trotzdem blieb es nach wie vor ein dringendes Bedürfnis, eine umfassende Darstellung der Anthrachinonchemie zu schreiben, die der großen wissenschaftlichen und technischen Bedeutung der Alizarinchemie gerecht wurde. Es bleibt das große Verdienst von Professor Houben, diese bestehende Lücke durch das vorliegende Werk ausgefüllt zu haben. Das Hand-

buch verdient in jeder Beziehung höchste Anerkennung und wird für alle, die, ob mittel- oder unmittelbar, mit dem Problem des Anthrachinons beschäftigt sind, ein unentbehrlicher Ratgeber sein.

Das Houbensche Werk bringt in einem allgemeinen Teil eine geschichtliche Darstellung der Anthracenfarben, der Nomenklatur der Anthrachinonchemie und der Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution. Die folgenden Kapitel sind der Behandlung des Anthracens und Dianthranyls, der Chinone des Anthracens und der Dianthryle und der kondensierten Systeme gewidmet. Das Schlußkapitel beschäftigt sich mit den von Scholl entdeckten Radikalen der Anthrachinonreihe, den Oxanthronylen und Pyrrolinoanthranolazulen.

Das Handbuch enthält außerdem ein mit großer Sorgfalt und Fleiß zusammengestelltes bis zum Jahre 1926 lückenlos durchgeführtes Patentregister und ein ausgezeichnetes Sachverzeichnis. Ganz besonders lobend müssen die zahlreichen Schematas und tabellarischen Zusammenstellungen der einzelnen Anthrachinon- und Anthracen-Derivate hervorgehoben werden, die neben einer reichen Verwendung ausgedrückter Strukturformeln die Brauchbarkeit des Werkes ganz außerordentlich erhöhen. Gebührt dem Autor uneingeschränktes Lob für seine Arbeit, die ebenbürtig neben den Leistungen der deutschen Anthrachinonfarbenindustrie steht, so muß auch dem Verlag hohe Anerkennung für die ganz vorzügliche Ausstattung des Handbuches gezollt werden.

A. Keller, Halle.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 16: Dr. A. Adlung, Alte Apothekerfamilien und ihre Apotheken. Mitteilung über die Geschichte der Apothekerfamilie Aschoff, Besitzer der Apotheken in Bielefeld, Herford, Bad Kreuznach, Meppen. — Nr. 17: E. Rudeck, Hypotheken und Apotheken im Jahre 1932. Betonung der Wichtigkeit einer jetzt schon einsetzenden Regulierung der Hypotheken unter Hinweis auf die Kreda.

L. Rosenthaler, Beiträge zum Nachweis organischer Verbindungen. Mitteilungen über 1. Verhalten von Alkoholen und Azeton gegen Schiffssches Reagens; 2. Verhalten von Alkoholen gegen Merkursulfat; 3. Ueber eine Unterscheidung von α - und β -Naphthol. **F. Graf**, Erhöhung der Ausbeute bei alkoholischen Präparaten. Hinweise auf die Möglichkeit, durch einen besonderen Arbeitsgang die Ausbeute bei diesen Präparaten zu steigern.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 16: W. Peyer, Ueber Laktarium. Untersuchung dieser Droge, Mitteilungen über Anbau derselben, über ihre Konstanten, über Rezeptformeln usw. — Nr. 17: F. Hallermann, Zur Prüfung von Jodtinktur. Beschreibung einer Eisenchloridmethode zur Bestimmung des Jodkaliums in Jodtinktur.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 15: H. Kaiser und E. Wetzel, Ueber einen neueren, einwandfreieren Nachweis von Azeton neben Azetessigsäure im Harn. Der Nachweis wird mit der Mikrobechermethode von Griebel und Weiß durchgeführt.

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 8: E. Hartmann und St. Weiß, Ueber die Wirkung der Alkaloide auf die Blutgerinnung. Mitteilungen über den Einfluß einiger Alkaloide auf die Phasen der Blutgerinnung. Die Alkaloide sind entweder durch ihre katalytische oder fermentvergiftende Fähigkeit imstande, den normalen Verlauf der Blutgerinnung aufzuhalten.

Mn.

Verschiedenes.

Die Apotheker in der Türkei.

Im Jahre 1927 wurde ein Gesetz erlassen, das bestimmte, daß auf ungefähr je 10 000 Einwohner nur eine Apotheke entfallen dürfe. Die Veranlassung dazu gab die Ueberfülle an Apotheken, in Konstantinopel allein gegen 400, und die üblen Folgen, die daraus entsprangen. Viele Apotheker besaßen gar nicht die entsprechende Fachbildung und waren mehr Kräuterhändler und Drogisten. Die Apotheker machten sich scharfe Konkurrenz, unterboten sich in den Preisen und verwendeten, um trotzdem auf ihre Kosten zu kommen, minderwertige Rohstoffe für die Arzneien. Es kamen ärgerliche Mißgriffe bei der Zubereitung vor usw. Auf Grund des erwähnten Gesetzes wurde im türkischen Apothekerstand eine gründliche Säuberung vorgenommen, die ihn auf eine höhere Stufe hob.

Die Apotheker, denen die Konzession entzogen wurde, in Konstantinopel gegen 300, beklagten sich natürlich bitter über das Unrecht, das ihnen zugefügt worden sei und wandten sich auch an die Große National-

versammlung in Angora um Wiederverleihung ihrer Konzession, was diese mit Berufung auf das allgemeine Wohl ablehnte. Jetzt haben diese abgebauten Apotheker den Spieß umgedreht und behaupten, daß durch die Verringerung der Zahl der Apotheken das allgemeine Wohl geschädigt worden sei. Für Konstantinopel und die anderen größeren Städte gilt das nicht, wohl aber ist diesem Einwand für dünn besiedelte Gegenden einige Berechtigung nicht abzusprechen, und auch die Landärzte vertreten ihn. Seitdem es auf 10000 Landbewohner nur eine Apotheke gibt, haben in einzelnen Gegenden die Landleute sehr weit bis in die Apotheke.

Trotz der schlechten Versorgungsmöglichkeiten, die jetzt der Apothekerberuf bietet, ist die Zahl der Zöglinge in der Apothekerschule gestiegen. Im laufenden Schuljahr sind 14 neue Schüler hinzugekommen, nicht gerechnet die militärischen, gegen 9 im letzten Schuljahr. Jeder hofft, durch irgend einen günstigen Zufall eine Apothekenkonzession erwerben zu können —, wenn Allah es will! Es kommen auch fortgesetzt Apotheken zum Verkauf und werden gut bezahlt. Die abgebauten Apotheker behaupten, daß geradezu ein gewinnbringender Handel mit Apothekenkonzessionen getrieben werde.

Für die Arzneien besteht ein Höchsttarif, der aber von vielen Apothekern unterboten wird, um ihren Umsatz zu vergrößern. Die einsichtigen, soliden Apotheker fordern jetzt auch einen Mindesttarif, der nicht unterboten werden darf. Dadurch könnte auch der Verwendung minderwertiger Rohstoffvorgebeugt werden. Diese Frage beschäftigt die Apotheker angelegentlich, denn es werden darüber viele Klagen laut. Ein Augenarzt verschreibt eine Salbe, die im Auge eine Entzündung hervorruft; der Arzt geht der Sache nach und findet, daß der Apotheker anstatt extra reines Vaselin ein ganz gewöhnliches genommen hatte. Die Apotheker fordern, daß die Oberste Gesundheitskommission ein Verzeichnis aller Präparate, Drogen und Chemikalien und deren erforderliche Qualität ausarbeite, die allein geführt werden dürfen. Die Zollämter hätten allen nichtentsprechenden Chemikalien, Drogen und Präparate zurückzuweisen. Wie türkische Zeitungen wissen wollen, ist ein derartiges Verzeichnis schon in Vorbereitung und soll sofort in Kraft gesetzt werden. Die deutschen Exporteure von solchen Artikeln sollten sich für diese Angelegenheit interessieren, damit sie keine unangenehmen Überraschungen erleben.

Die Konstantinopeler Apotheker haben eine Genossenschaft gegründet, die pharmazeutische Präparate erzeugen will, hauptsächlich solche, die gegenwärtig eingeführt werden müssen. Die Regierung hat die Satzungen dieser Genossenschaft schon bestätigt. Die türkischen Chauvinisten möchten, daß gar keine pharmazeutischen Präparate mehr eingeführt, sondern alle im Lande erzeugt

werden. Insbesondere haben sie es auf das Aspirin abgesehen. Hussein Husni Bey der Präsident der Apotheker-Vereinigung hat ihnen aber klar gemacht, daß das ganz unmöglich ist, daß höchstens einige Präparate im Lande erzeugt werden können, wofür die Rohstoffe vorhanden sind. Gegenwärtig werden für drei Millionen Pfund pharmazeutische Präparate eingeführt, davon könnte bestenfalls nur eine Million im Land bleiben.

Die Rezepte, die früher in französischer Sprache geschrieben wurden, müssen jetzt in lateinischer geschrieben werden. Dadurch erhalten die türkischen Apotheker geistigen Anschluß an ihre europäischen Kollegen. Die türkischen Chauvinisten entrüsten sich über diese Bevorzugung des Lateinischen und verlangen, daß die Rezepte in türkischer Sprache geschrieben werden. Das würde einens schönen Wirrwarr geben, wäre auch gar nicht durchführbar, da das Türkische für die meisten pharmazeutischen Artikel keine Bezeichnung hat. G. Herlt.

Kleine Mitteilungen.

Geburtsstage: Am 19. II. 1930 feierte Apotheker Wilhelm Gieseke, früher langjähriger Besitzer der jetzt vom Sohne geleiteten Apotheke in Zierenberg seinen 90. Geburtstag. W.

Die Universität Königsberg ernannte den Direktor der Chem. Fabrik Promonta G. m. b. H. Hamburg, Friedrich Passeck, zum Dr. med. h. c. W.

Die Vorstände an der staatl. chem.-pharm. Untersuchungsanstalt in Wien, Dr. phil. und Mag. pharm. Otto Hoyer und Dr. phil. und Mag. pharm. Erich Tschebull erhielten den Titel eines Regierungsrates. W.

Das Preußische Wohlfahrtsministerium hat auf eine Anfrage des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands betr. Aenderung der Einführungsverordnung zur Deutschen Arneitaxe dahingehend geantwortet, daß es sich nach wie vor für die Inkraftsetzung der vereinbarten Rabatterhöhung von 7 auf 10 v. H. mit rückwirkender Kraft ab 1. I. 1930 einsetzen würde. Es erscheint äußerst zweifelhaft, ob die „Rückwirkung“ einer solchen Bestimmung vom juristischen Standpunkte aus zulässig ist. W.

Die Bezirksgruppe Ostpreußen der Deutsch. Pharm. Gesellschaft hat auf ihrer Sitzung vom 20. II. 1930 im Hinblick auf eine kürzlich erfolgte Verfügung des bulgarischen Ministeriums eine Resolution angenommen, in welcher auf die dringende Notwendigkeit der Verlängerung des pharmazeutischen Studiums hingewiesen wird. Hoffentlich bringt die Reichsregierung die dringend erforderliche Studienreform nun endlich zum Abschluß, damit der beschämende Zustand abgestellt wird, daß Ausländer in Zukunft nicht mehr an deutschen Universi-

täten studieren und ihre pharmazeutische Prüfung ablegen können. W.

Prof. Dr. Karsten wurde als stellvertretender Vorsitzender in die Kommission für die pharmazeutische Staatsprüfung in Halle a. d. S. neu berufen. W.

Für die Jahre 1930 bis mit 1932 ist die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Dresden folgendermaßen zusammengesetzt: Vors.: Ob.-Reg.-Med.-Rat Dr. Hofmann; Mitglieder: die Apothekenbesitzer Dr. G. Hübner, Dr. W. Schmidt; Stellvertreter: die Apothekenbesitzer Dr. J. Mendel und K. Förster. W.

Med.-Assessor Dr. Quast ist für die Zeit bis zum 30. IX. 1930 als Vorsitzender in die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung des Bezirks Aurich neu berufen worden. W.

Die Reichsarbeitsgemeinschaft des Reichsverbandes der deutschen Landkranken-kassen hat mit dem Hartmannbund unter dem 5. II. 1930 einen Vertrag geschlossen, wonach sich beide Verbände verpflichten, auf die ihnen angeschlossenen Krankenkassen, ärztlichen Vereinigungen und einzelnen Aerzte dahin einzuwirken, daß in Zukunft ausschließlich das Arzneiverordnungsbuch der deutschen Arzneimittelkommission auf dem Gebiete der Arzneiversorgung der Versicherten anerkannt wird. W.

Das Oesterreichische Bundesministerium für soziale Verwaltung hat unter dem 31. I. 1930 eine Pharmazeutische Hilfskräfteverordnung, sowie eine Verordnung betr. praktische Ausbildung und Prüfung für den Apothekerberuf erlassen. Die abzuleistende praktische Ausbildungszeit ist von einem auf zwei Jahre erhöht worden. Die Prüfung nach Ablauf der praktischen Ausbildungszeit ist in die Hände von Apothekern gelegt. Als Regierungsvertreter wohnt der Landessanitätsdirektor oder ein von ihm bestimmter Stellvertreter der Prüfung bei. W.

Am 18. II. 1930 fand im Pharm. Institut der Universität Berlin auf Anregung von Prof. Dr. Mannich eine Filmvorführung über pharmakologische Arzneimittelpfprüfung statt. Die Firma J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin, zeigte zwei Filme über den Werdegang eines modernen Schlafmittels und über das Insektenvertilgungsmittel Perekat. Es folgten dann zwei wissenschaftliche Filme der I. G. Farbenindustrie A.-G. über die Gewinnung der Heilsera und über die pharmakologische Auswertung des Lokalanästhetikums Novokain. W.

Die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung hält am 11. u. 12. VI. 1930 in Dresden ihre 3. Tagung ab. Die Sitzungen finden statt im Konzertsaal des Ausstellungspalastes der Internationalen

Hygieneausstellung. Das theoretische Hauptreferat „Ueber Gesetzmäßigkeiten im erythrozytären System“ hält Prof. Dr. K. Bürker, Gießen. Das klinische Hauptreferat erstattet Prof. Dr. Lindhard, Kopenhagen, über „Die Auswertung gasanalytischer Methoden zur Bestimmung des Zeitvolumens für die Klinik der Kreislaufstörungen.“ Jg.

Hochschulschriften.

Berlin. Dr. Terres, Prof. der chem. Technologie und Leiter des Chem.-techn. Institutes, Rektor der Technischen Hochschule Braunschweig, erhielt einen Ruf an die Technische Hochschule.

Greifswald. Die Vertretung für Vorlesungen und Uebungen in Geologie und Paläontologie wurde Pd. Dr. Hans Frebold übertragen.

Hannover. Auf Grund einer Habilitationsschrift über „Chemische und physikochemische Untersuchungen des Blutes und Serums normaler und an infektiöser Anämie erkrankter Pferde“ und einer Probevorlesung über „Die Konstitution der Kohlenhydrate und ihre medizinische Bedeutung“ wurde Dr.-Ing. Dr. med. vet. Paul Luy zum Privatdozenten für Physiologie und medizinische Chemie ernannt.

Hohenheim. Die venia legendi für angewandte Botanik wurde Dr. Wilhelm Lang, Abteilungsvorsteher an der Landesanstalt für Pflanzenschutz erteilt.

Marburg. Den Ruf auf den Lehrstuhl für Mineralogie, Petrographie und Kristallographie an der Universität Jena hat Prof. Dr. Oskar Weigel abgelehnt.

München. Als Privatdozenten wurden zugelassen Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Alfred Treibs für organische Chemie und Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Hermann Fink für Gärungschemie und angewandte Chemie.

Zürich. Prof. Dr. Hans von Halban, Leiter des physikalisch-chemischen Laboratoriums der Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., wurde das Ordinariat der physikalischen Chemie übertragen.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Dr. E. Kahnemann in Frankfurt a. O., O. Sommer in Weilburg; die früheren Apothekenbesitzer O. Senff in Magdeburg, C. Wachsmuth in Oerlinghausen; die Apoth. M. Grumpelt in Dresden, R. Lechner in München; Apothekenpraktikantin Elis. Kohlmann in Lichtenfelde-Ost.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker K. W. Wirz die Neue Apotheke in Dortmund-Hörde (nicht gekauft), A. Plettner die Markt-Apotheke in Quedlinburg.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Weikinn die Adler-Apotheke in Neukirch, Rbz. Gumbinnen, J. Gießer die Stadt-Apotheke in Gochsheim i. Bad., H. Kromschynski die

Löwen-Apotheke in Anklam, Rbz. Stettin, O. Reuser die Gerlachsche Apotheke in Brandenburg, Rbz. Königsberg i. Pr.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in Hannover (Luisen-Apotheke): Apotheker C. Schade; in Patschkau, Rbz. Oppeln (Marien-Apotheke): Apotheker P. Winkler.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Düsseldorf-Südwest: Apotheker R. Witte; in Mettmann, Rbz. Düsseldorf (2. Apotheke): Apoth. M. Hepple; in Stettin-Zabelsdorf (Minerva-Apotheke): Apotheker A. Hüttenhain. Zur Fortführung der Marienhilf-Apotheke in Geisenhausen in Bayr.: Apotheker H. Kerchensteiner. Zur Führung der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Quittainen, Rbz. Königsberg i. Pr. (Dr. Rostekschke Apotheke): Apotheker F. Block.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheken in Homburg (Saargebiet), Rondesche Apotheke, Bewerbungen bis 31. III. 1930 an das Bezirksamt Homburg-Saar; in Rheinzabern in Bayr., Bewerbungen bis 20. III. 1930 an das Bezirksamt Germersheim i. Bayr.; in St. Georgen (Schwarzwald), Bewerbungen bis 15. III. 1930 an den Minister des Innern gez. Wittemann in Karlsruhe; in Mannheim i. Baden (Keppler-Apotheke), Bewerbungen bis 15. III. 1930 an den Minister des Innern gez. Wittemann in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Herrn H. D. in Leningrad. Amor Skin ist ein sogen. Organokosmetikum, d. h. eine auf innersekretorischer Grundlage beruhende Salbe, deren Hauptbestandteil aus dem Unterhautzellgewebe von Schildkröten und Rieseneidechsen gewonnen wird (Hauthormon). Letztere haben eine ganz besonders günstige Wirkung auf die Haut, sie glätten und straffen. Eine eingehendere Analyse ist nicht veröffentlicht. Vergl. auch Elizabeth Arden Präparate in Pharm. Zentrh. 69, 340 (1929). W.

Anfrage 51: Wie beseitigt man die durch Zigarettenrauchen entstandene Gelbfärbung der Finger?

Dr. Z. in E.

Antwort: Die Färbung wird durch die aromatischen Bestandteile des Tabaks und nur zum geringen Teile durch Nikotin verursacht. Da diese Stoffe alkohol-azetonlöslich sind, so

dürfte durch Behandlung der Finger mit Alkohol-Azeton sich die Färbung zum Teil beseitigen lassen. Sonst behandle man die Finger mit Kaliumpermanganatlösung und lasse hin-terher Wasserstoffsuperoxyd oder schweflige Säure einwirken. Auch ein Betupfen mit schwefliger Säure allein (Acid. sulfurosum) dürfte Erfolg haben. Als Schutzmittel wird gründliche Vorbehandlung der Haut mit einem Hautfett empfohlen, das den betr. Hautstellen einen gewissen Schutz bietet. W.

Anfrage 52: Wer fabriziert Knoblauchsaff?

H. S.

Antwort: 1. Chemische Fabrik A. Zbilski, Berlin S 42, Wassertorstraße 50. — 2. Ruilos Knoblauch Verwertungsgesellschaft, Berlin-Köpenick. — 3. Augusta-Apotheke, Aschersleben, Lieferzeit etwa 12 Tage (Extr. Allisativ. fluid.). — 4. Pharmazeutisches Laboratorium Heiwo, Dresden-Blasewitz, Baum-schulenstraße 1. — Außerdem dürfte wohl jede Apotheke in der Lage sein, einen der-artigen Pflanzenauszug herzustellen. W.

Anfrage 53: Auf welche Weise kann Papaverin von Dimethylaminophenazon getrennt werden?

S. W., Prag.

Antwort: Die Trennung beider Körper erfolgt auf Grund ihrer Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln, z. B. ist Dimethylaminophenazon löslich in Aether, Papaverin unlöslich. Durch Abdunsten des Aethers ist das Dimethylaminophenazon wiederzugewinnen. Ferner kann man die Mischung in der 20 fachen Menge Alkohol lösen, die Lösung auf dem Wasserbade einengen; Dimethylaminophenazon bleibt in Lösung (da leicht 1:3 löslich), Papaverin ist schwer löslich und kristallisiert aus. W.

Anfrage 54: Wie ist der chemische Vorgang bei der Titration von Liq. Kali arsenicosi mit $\frac{1}{10}$ N-Jodlösung?

B. C.

Antwort: Er beruht auf der Oxydation der arsenigen Säure (As_2O_3) zu Arsensäure (As_2O_5). $As_2O_3 + 4J + 2H_2O \rightleftharpoons As_2O_5 + 4HJ$. Der Prozeß ist reversibel, d. h. die gebildete Jodwasserstoffsäure reduziert die gebildete Arsensäure wieder zu arseniger Säure. Deshalb muß zur Neutralisation Natriumbikarbonat zugesetzt werden, wodurch HJ in NaJ, das nicht reduzierend wirkt, verwandelt wird. $NaHCO_3 + HJ \rightarrow NaJ + CO_2 + H_2O$. Das System $As_2O_3 + 4J + 2H_2O \xrightarrow{NaHCO_3} As_2O_5 + 4HJ$ verläuft nur in einer Richtung quantitativ. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672). Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Das neue Chlor-Silberungs-Entkeimungsverfahren in Verbindung mit dem Chlor-Kupferungs-Verfahren.

Von Wo. Olszewski, Dresden.

Im Jahre 1926 habe ich ein Ammoniak-Chlorgas-Entkeimungsverfahren empfohlen¹⁾. Das Verfahren ist in der Zwischenzeit weiter ausgearbeitet und in einer ganzen Reihe von Schwimmbadeanstalten eingeführt worden. Durch das Verfahren wurde eine genügende Entkeimung bewirkt, ohne daß Klagen über erhebliche Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen des behandelten Wassers — wie sie beim reinen Chlorgasverfahren häufig vorkommen — lautbar geworden sind.

Chloramine, zu denen auch das Monochloramin (NH_2Cl) gehört, haben aber die unangenehme Eigenschaft, daß sie an der Haut der Badenden lange anhaften und einen an unterchlorige Säure erinnernden Geruch verbreiten.

Durch die verschiedenen Veröffentlichungen von Krause²⁾ ist die breitere Öffentlichkeit auf die schon früher beobachtete, keimabtötende Wirkung von Me-

tallen aufmerksam gemacht worden. Eine praktische Anwendung zur Bakterienabtötung haben namentlich Kupfer und Silber gefunden. Es ist z. B. bekannt, daß ein in eine Flüssigkeit getauchtes Kupferblech eine desinfizierende Wirkung ausübt. Da nur sehr geringe Mengen Metall hierbei in Lösung gehen, ist die desinfizierende Wirkung als eine oligodynamische³⁾ angesprochen worden. Die Arbeiten von Aczél⁴⁾, Dörr⁵⁾ und Egg⁶⁾ haben nachgewiesen, daß die keimabtötende Wirkung der Menge der vorhandenen Ionen sowohl an Kupfer als auch an Silber parallel geht.

Es lag nahe, die Löslichkeit z. B. des Silbers so zu erhöhen, daß das behandelte Wasser 15 bis 40 Gamma⁷⁾ Silber enthielt. Zu diesem Zwecke hat Krause

¹⁾ Olszewski, Wo.: „Das neue Ammoniak-Chlorgas-Entkeimungsverfahren“. Pharm. Zentrhl. **67**, 20 (1926).

²⁾ Krause, G. A.: „Neue Wege zur Wassersterilisierung (Katadyn)“. (München 1928. Verlag J. F. Bergmann.) — „Oligodynamische Wassersterilisierung durch Katadynsilber“. Ges.-Ing. **52**, Nr. 27, 500 (1929).

³⁾ Oligos = wenig.

⁴⁾ Aczél, D.: „Ueber die oligodynamische Wirkung der Metalle“. Biochem. Ztschr. **112**, 23 (1920).

⁵⁾ Dörr, R.: „Zur Oligodynamie des Silbers“. I. Mitteilung. Biochem. Ztschr. **106**, 110 (1920).

⁶⁾ Egg, Carla: „Zur Mikrobestimmung des Silbers in oligodynamischen Wässern. Schweiz. Med. Wchschr. **59**, Nr. 4, 84 (1929).

⁷⁾ 1 Gamma = $\frac{1}{1000}$ mg.

sein Katadynsilber⁸⁾ hergestellt. Über das Verfahren ist in einer Reihe von Abhandlungen berichtet worden⁹⁾.

Bei meiner Nachprüfung des Verfahrens¹⁰⁾ bin ich zu der Schlußfolgerung gekommen, daß eine Kombination von Chlor mit einem Silbersalz vielleicht bei der Desinfektion von Schwimmbeckenwasser usw. Aussicht auf Erfolg hat. Es könnte ein in seiner Menge und Stärke regulierbarer Teilstrom¹¹⁾ des in dem Dosierungsapparat hergestellten konzentrierten Chlorwassers über metallisches oder leicht lösliches Silber geleitet werden. Die Löslichkeit des Silbers kann z. B. dadurch erhöht werden, daß man statt blanker Silberspäne, Drähte oder Bleche oxydiertes Silber oder Silberoxyd¹²⁾ nimmt. Diese Chlor-Silberung ist ein von mir empfohlener Weg¹³⁾. Weitere Arbeiten haben ergeben, daß an Silber gespart

werden kann, wenn gleichzeitig dem Wasser auch Kupferchlorid zugegeben wird.

In der Zwischenzeit ist dieser Weg auch praktisch beschritten worden. Im Dresdner Güntzbad ist seit September 1929 ein Chlor-Kupfer-Silberungs-Apparat¹⁴⁾ in Betrieb. Während früher 60 bis 90 g Cl/Std. zur Desinfektion eines 500 cbm fassenden Schwimmbeckens notwendig waren, wird jetzt der gleiche Erfolg mit 20 bis 30 g Cl/Std. erreicht. Die Chlorzugabe bewirkt, daß das Wasser fast bakterienfrei nach der Filtration in das Becken zurückläuft. Die gleichzeitig aufgenommenen Kupfer- und Silberionen führen eine weitere Desinfektion und eine Abtötung der durch die Badenden in das Wasser kommenden Keime herbei, sodaß hierdurch der gleiche Erfolg erreicht wird, wie durch größere Chlorzugabe. Ein Vorteil ist, daß das Wasser fast gar nicht nach Chlor riecht und schmeckt. In dieser Beziehung ist das neue Chlor-Kupfer-Silberungs-Verfahren dem Monochloraminverfahren noch überlegen. Auf Grund des günstigen Erfolges wird auch im neuen Dresdner Volksbad Nordwest eine Chlor-Kupfer-Silberungs-Anlage eingerichtet werden.

Bei den Wasserwerken, die mit Oberflächenwasser (Flußwasser usw.) arbeiten, kommt es vor allem darauf an, daß Algen usw., die eine Geschmacksbeeinträchtigung des Wassers bewirken können, sich nicht in Absatzbecken, Filteranlagen und Sickerbecken vermehren. Keim¹⁵⁾ hat für die Algenbekämpfung Chlor vorgeschlagen. Eine Chlor-Silberungs-Behandlung würde eventl. auch hier zu empfehlen sein.

¹⁴⁾ Von der Firma Chlorator G. m. b. H., Berlin S 14 (Inhaber des Verfahrens).

¹⁵⁾ Keim: „Ueber Algen in Filteranlagen und ihren Einfluß auf die Sauerstoffbilanz“. Techn. Gemeindebl. 30, 332 bis 336 und 346 bis 350 (1928).

⁸⁾ Die Bezeichnung „Katadyn“ ist dadurch entstanden, daß die Wirkung „katalytisch“ und „oligodynamisch“ sein soll.

⁹⁾ Degkwitz, R.: „Neue Wege zur Sterilisierung“. Klin. Wchschr. 1929, Nr. 8, 342 bis 348.

Freundlich, H. und Söllner, K.: „Zur Erklärung der oligodynamischen Wirkung“. Biochem. Ztschr. 203, 3 (1928).

Konrich, F.: „Ueber oligodynamische Trinkwassersterilisierung vermittelt des Katadyn-Verfahrens“. Ges.-Ind. 52, H. 47, 804 (1929).

¹⁰⁾ Jahrbuch „Vom Wasser“ 3, 113 (1929). (Berlin. Verlag Chemie.)

¹¹⁾ Derartige Apparate sind unter Verwendung von Kupfer zur Pilzbekämpfung in Zuckereiabwässern von der Chlorator-G. m. b. H., Berlin S 14, konstruiert worden.

¹²⁾ Wasmuth: „Ueber das Verhalten von Metalloxyden und Silikaten im Chlorstrom“. Ztsch. f. angew. Chem. 43, Nr. 5, 98 (1930).

¹³⁾ Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker, Fachgruppe für Wasserchemie, Mai 1929, Diskussion zum Vortrag: Viehl „Erfahrungen in der Abwasserchlorung“.

Mikroskopische Untersuchung der Raute.

Von H. A. Fischer, Odessa.

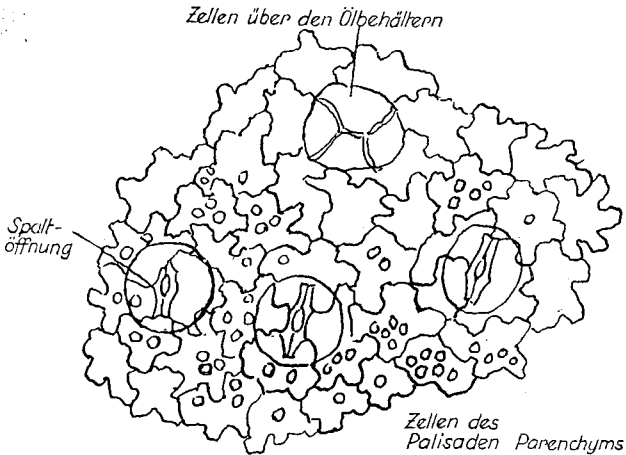
Odessaer Forschungskathedr für pharmazeutische Chemie (Leiter A. G. Fischer).

Die Kenntnis der mikroskopischen Verhältnisse der Raute (*Ruta graveolens* L.) und die Möglichkeit des Vergleichs mit

entsprechenden Abbildungen hat eine gewisse Bedeutung für die gerichtlich-chemische Analyse. Da sie zu den Giftpflanzen

zu zählen ist und von altersher den Ruf eines Abortivums genießt, so ist die Möglichkeit einer Vergiftung mit ihr nicht ausgeschlossen. Es ist in solchen Fällen

und wieder arzneilich gebraucht. Sie wird auch in Deutschland in geringen Mengen angepflanzt und hat somit eine Verbreitung gefunden, daß der erwähnte Mißbrauch

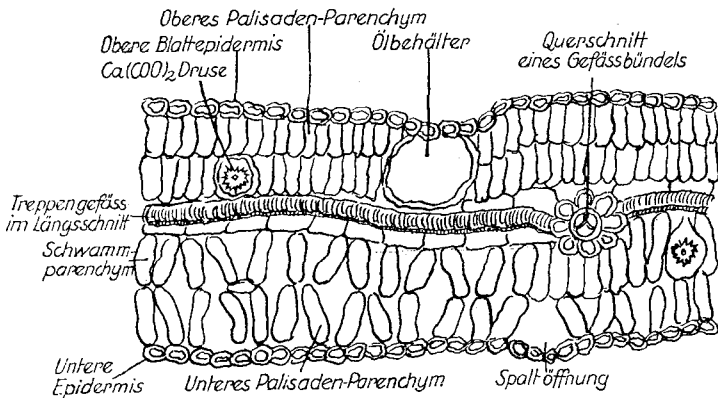


Abbild. 1.
Epidermis der Blattoberseite.

Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:247.

schwerer, die physiologisch wirksamen Bestandteile chemisch zu isolieren und zu identifizieren, als Teile dieser Pflanze im Untersuchungsmaterial (Mageninhalt, Er-

möglich ist. Von diesen Erwägungen ausgehend, und in dem Bewußtsein, daß nur die Blätter in ihrem Bau bekannt sind, bei der Untersuchung aber auch andere



Abbild. 2.
Querschnitt des Blattes.

Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:127.

brochenes, Speisereste oder Reste einer Abkochung) als solche zu erkennen und nachzuweisen.

Die Raute ist noch in den meisten Ländern Süd-Europas offizinell und wird hin

Pflanzenteile angetroffen werden können, habe ich alle Teile der Raute mikroskopisch untersucht.

Ihre wesentlichen chemischen Bestandteile sind das Glukosid Rutin,

$C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$
(Kuemmel¹⁾ und Weiß²⁾ 1842),
ätherisches Öl (Konrad Geßner
XVI. Jahrh.³⁾), ein Harz (Schil-
ling⁴⁾ 1902) und ein Bitter-
stoff, $(C_{47}H_{70}O_{20})$ (Schilling⁵⁾
1902). Während ersteres für den
menschlichen und tierischen Or-
ganismus wirkungslos ist, haben
die letzten drei eine ausgesprochene
Giftwirkung. Das ätherische Öl
der europäischen Raute enthält
etwa 90 v. H. normalen Methyl-
nonyl-keton, $CH_3.CO.C_9H_{19}$
(Harbordi⁶⁾ 1862), ferner ge-
ringere Mengen (etwa 5 v. H.) Me-
thyl-heptyl-keton, $CH_3.CO.C_7H_{15}$
(Thoms⁷⁾ 1901), freie Fettsäuren (Thoms⁷⁾
1901), möglicherweise Kaprylsäure (Hou-
ben⁸⁾ 1902), Phenole (Thoms⁷⁾ 1901),
Salizylsäure-Methyläther (E. Schmidt⁹⁾

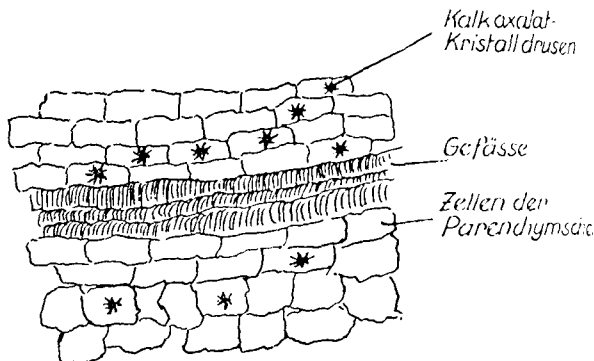


Abbildung 3.
Längsschnitt durch einen Blattnerve.
Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:152.

1923), Methylantranilsäure-Methylester
(Schimmel & Co.¹⁰⁾ 1901) und Terpene
(Schilling¹¹⁾ 1902).¹²⁾

Das Blatt.

Abbildungen des mikroskopischen Baues
der Rautenblätter sind bei Straßburger¹³⁾
(1884) und Mitlacher¹⁴⁾ (1904) zu finden.
Meine Untersuchungen bestätigen in diesem
Teile nur längst bekanntes. Nur fand ich,
daß die Zahl der Spaltöffnungen auf der
Blattoberseite nicht so gering ist, wie man
aus den Angaben der beiden letzten Auto-
ren schließen könnte, wenn dieselben auch
spärlicher sind als auf der Blattunterseite.
Sie liegen recht tief unter der Blattober-
fläche und sind von 4—5 Zellen umgeben.
Die durchscheinende Atemhöhle ist rund.
Die Wandungen der oberen Epidermis-
zellen sind dicker und weniger ausgebuch-
tet, als es bei den Zellen der Unterseite
der Fall ist (Abbildung 1). Da die Epidermis-
zellen nicht hoch sind, so kann man bei
verschiedener Einstellung des Mikroskops
die darunterliegenden Gewebe erkennen:

- 1) Kuemmel, Archiv d. Pharm. T 31, 166
(1842); Pharm. Centralbl. 13, 779 (1842).
- 2) Weiß, Pharm. Centralbl. 13, 903 (1842).
- 3) Enonymi Philatri, „Ein köstlicher
Schatz“, 1555, 226 (v. Gildemeister u.

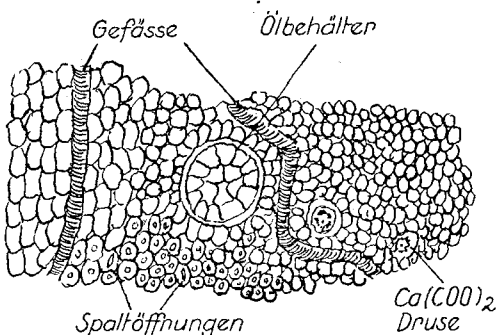


Abbildung 4.
Blumenblatt von oben.
Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:152.

Hoffmann, „Die ätherischen Oele“, 1899,
595).

- 4) Schilling, „Beiträge zur Pharmakologie
von Ruta graveolens L.“ 1902, 53 (rus-
sisch).
- 5) Schilling, ibidem 56.
- 6) Harbordi, Liebigs Annalen d. Chem. u.
Ph., T. 123, 293 (1862).
- 7) Thoms, Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.
1901, 10, 3; Chem. Centralbl. 1901, 524.
- 8) Houben, Chem. Centralbl. 1902, 1357.
- 9) E. Schmidt, Ausführliches Lehrbuch der
pharm. Chemie, 6. Aufl., 2, 1463.

¹⁰⁾ Schimmel & Co., Bericht vom Oktober
1901, 46; Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1901,
I u. II.

¹¹⁾ Schilling, ibidem 51.

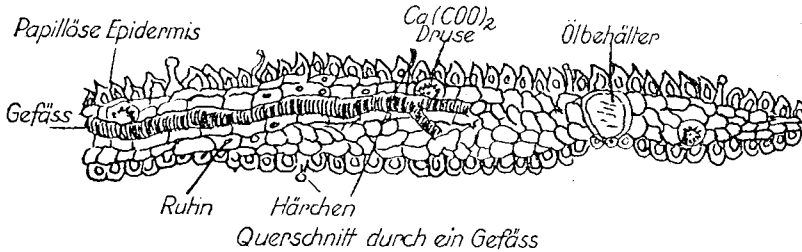
¹²⁾ Die Arbeit von Herrn Prof. Brandt über
Raute ist mir nicht zugänglich gewesen,
und ich habe von ihr erst aus den Nekro-
logen erfahren.

¹³⁾ Straßburger, Das botanische Praktikum
1884, 223.

¹⁴⁾ Mitlacher, Toxikologisch oder forensisch
wichtige Pflanzen und vegetabilische Dro-
gen 1904, 99.

grüne, im Querschnitt runde Zellen des Palisadenparenchyms, gewundene Treppengefäße, zahlreiche Kalkoxalatkristalldrusen und Ölbehälter mit grüngelbem ätherischen Öl. Über diesen Ölbehältern sind immer

(Abbild. 3). Ebensolche Kristalldrusen sind auch im Palisadenparenchym und im Mesophyll zu treffen, jedoch kommen sie hier in bedeutend geringerer Anzahl vor. Im Palisadenparenchym liegen noch die Öl-



Abbild. 5.

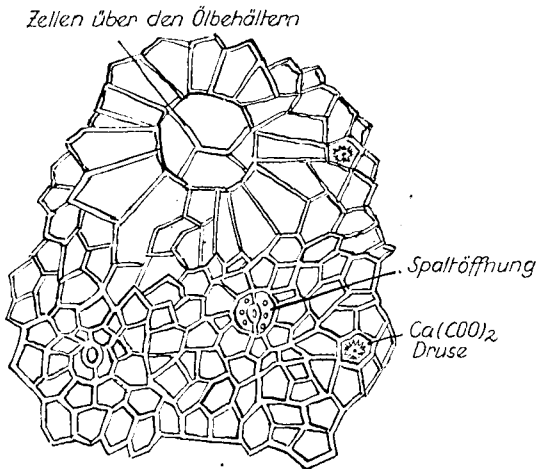
Querschnitt eines Blumenblattes.

Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:152.

vier polygonale dickwandige Zellen, die etwas unter der Blattoberfläche liegen.

Der Querschnitt des Blattes (Abbild. 2) zeigt an der Oberseite zwei Reihen schlanker Palisadenzellen, während an der Unter-

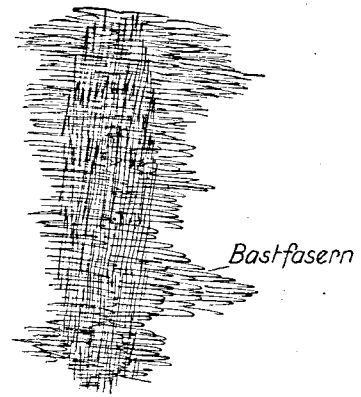
behälter und die Atemhöhlen der Spaltöffnungen. Bei der Einwirkung von Ammoniaklösung auf die Epidermis der Blattoberseite kann Rutin in Form von gelbroten Aggregaten erkannt werden. Haare fehlen.



Abbild. 6.

Epidermis der unreifen Fruchtkapsel.

Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:247.



Abbild. 7.

Innenschicht der unreifen Fruchtkapsel.

Mit Chloralhydrat bearbeitet.
Vergröß. 1:152.

seite nur eine lockere Reihe vorhanden ist, auf welche das schmale Mesophyll mit den Gefäßbündeln folgt. Die größeren Gefäßbündel haben noch eine Scheide aus parenchymatischen, längs der Gefäße gestreckter Zellen, in welchen zahlreiche sternförmige Kalkoxalatkristalldrusen liegen

Die Blüte.

Die nicht buchtig-polygonalen, sondern rundlichen, papillösen Epidermiszellen der gelben Blumenblätter sind viel kleiner als die der Blätter (Abbild. 4). Beide Seiten tragen kleine keulenförmige Härchen, die am besten am Querschnitt (Abbild. 5) zu

erkennen sind. Sonst haben sie auch dieselben Spaltöffnungen, Ölbehälter, Treppengefäße und Kalkoxalatdrusen wie die Blätter. Dabei finden sich aber noch zahlreiche

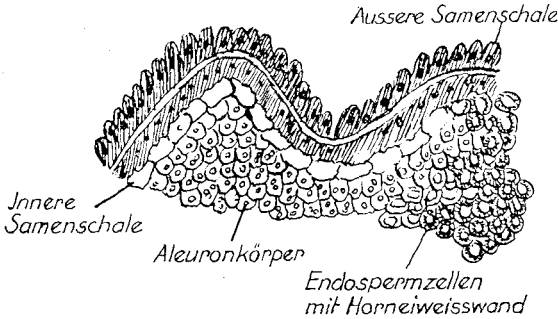
anderliegenden Schichten sklerisierter, basenfaserähnlicher Zellen (Abbild. 7).

Der Same.

Die Samenschale besteht aus dunkelbraunen Steinzellen, die aus mehreren dunkleren und helleren Lagen, je nach der Einstellung des Mikroskops, bestehen. Unter einer Reihe solcher Zellen liegt ein heller Kanal und dann eine zweite Reihe verkorkter Zellen (Abbild. 8). Der Inhalt dieser Zellen wird durch Chrmsäure zerstört und dann bleiben nur die dicken eckigen Wände, zwischen denen ein kleines Lumen liegt, zurück. Die Endospermzellen sind rundlich und recht derbwandig. Ein Teil von ihnen mit körnigem Inhalt enthält Aleuronkörner, ein Teil hat eine derbe streifige Wandung aus Horneiweiß und ein Teil hat strukturlosen Inhalt. Manchmal finden sich zwischen den Zellen Fetttropfen.

Der Stengel.

Die Epidermis der grünen Stengel hat ganz andere Zellen als die Blattepidermis.



Abbild. 8.

Schnitt durch die Samenschale.

Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:152.

gelbe Aggregate und einzelne Kristalle von Rutin, die hier auch nach Ammoniakbehandlung sichtbar sind. Die Blumenblätter haben kein Palisadenparenchym, sondern sind in der Mitte voll kleiner, farbloser, rundlicher Zellen, fast ohne Interzellularräume.

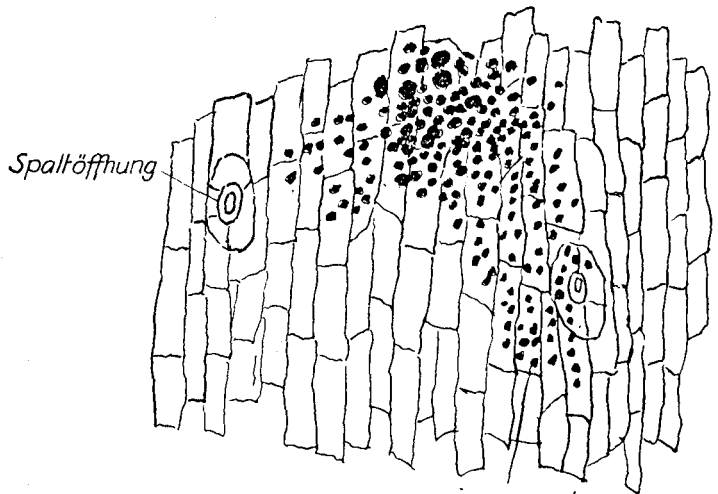
Der Antherenstiel besteht aus Treppengefäßen und einer Scheide aus langgestreckten Zellen.

Die Pollenkörner sind rund, papillös und tragen einen Stielrest.

Die Fruchtkapsel.

Die Fruchtwand der unreifen grünen Kapseln trägt außen eine Epidermis aus polygonalen, recht dickwandigen Zellen (Abbild. 6) mit einzelnen Spaltöffnungen. In der Mittelschicht liegen zahlreiche große Ölbehälter, Kalkoxalatdrusen und

Treppengefäße, die durch die dünne Epidermis durchscheinen. Bei der Einwirkung von Ammoniaklösung werden in der Epidermis gelbrote Rutinaggregate sichtbar. Die Innenschicht besteht aus zwei überein-



Rutinaggregate

Abbild. 9.

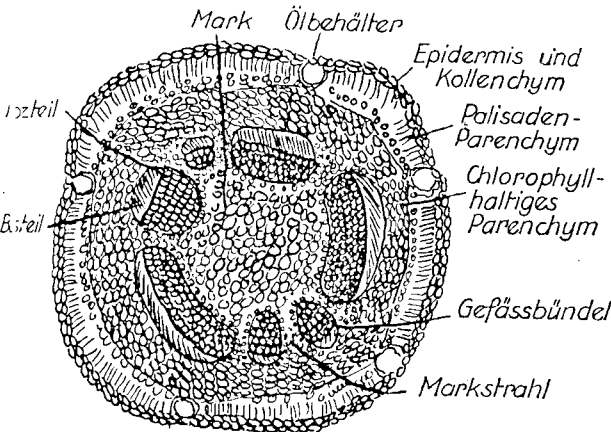
Stengelepidermis.

Mit Ammoniak bearbeitet. Vergröß. 1:152.

Diese sind länglich, derbwandig und fast rechteckig. Unter den Spaltöffnungen scheinen große ovale Atemhöhlen durch, auch Ölbehälter sind nicht selten. Hier werden ebenfalls durch Ammoniak Rutin-

aggregate sichtbar (Abbild. 9). Der Querschnitt durch einen dünnen Stengel (Abbildung 10) ergibt folgendes Bild: Auf die einreihige Epidermis folgt eine Reihe Kol-

Ganz dicke Stengel mit brauner Rinde zeigen nur Reste der Ölbehälter und derbwandige polygonale Epidermiszellen. Beim Durchschnitt solcher Stengel findet man in der sekundären Rinde gelbrote Rutinaggregate und braune Harzklumpen. Der Gefäßteil besteht fast ausschließlich aus Tüpfelgefäßen, die von Libriform und Holzparenchym unterbrochen werden. Nur die ältesten am Mark gelegenen Gefäße, 3—5 an der Zahl, sind Treppen- und Spiralgefäße. Die Markstrahlen sind einreihig und bestehen in der Höhe aus 4—9 Zellen, wie man aus dem Tangentialschnitt ersieht (Abbild. 11).



Abbild. 10.
Querschnitt eines dünnen Stengels.
Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1 : 104.

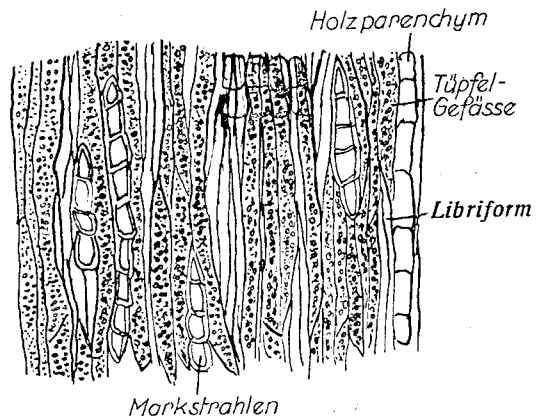
lenchymzellen, welche durch große Ölbehälter unterbrochen wird. Letztere sind so groß, daß sie das einreihige Palisadenparenchym durchbrechen und durch das chlorophyllhaltige Parenchym hindurch das chlorophyllfreie Parenchym erreichen. In letzterem liegen ringförmig angeordnet die Gefäßbündel und kommen hin und wieder Kalkoxalatkristalldrüsen vor. Von der Außenseite her liegen vor den Gefäßbündeln kleine Bastfasergruppen (zu 2—4 Bastfasern in jeder). Zwischen dem noch schmalen Gefäßteil (4—5 Reihen Gefäße) und dem Mark liegt noch eine Scheide aus länglichen Holzparenchymzellen, während die Markzellen groß und abgerundet sind. Die Markstrahlen sind 2—4 Zellen breit. Der Längsschnitt zeigt, daß im Gefäßteil nach der Außenseite zu Tüpfelgefäße, dann Treppengefäße und am Mark Spiralgefäße liegen.

Bei dickeren Stengeln werden die Epidermiszellen im Querschnitt quadratisch mit stark verdickter Cuticula, der Gefäßbündelring bekommt auch von der Außenseite eine parenchymatische Scheide und die Markzellen zeigen oft eigenartige punktförmige Wandverdickungen.

Die Wurzel.

Der Bau der Wurzel gleicht fast dem Bau des Stengels, nur daß hier Ölbehälter und ihre Reste vollständig fehlen und an der Peripherie mehrere Reihen im

Querschnitt fast quadratischer, brauner Korkzellen liegen (Abbild. 12).

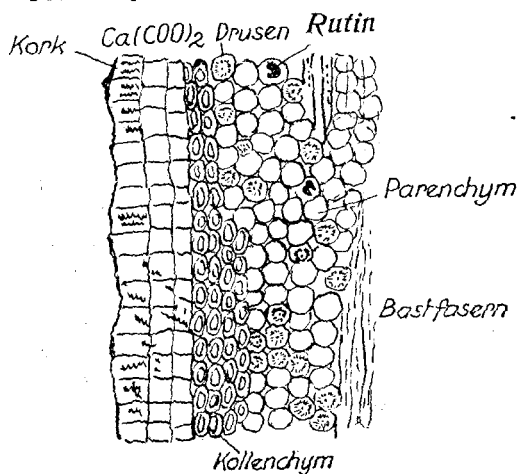


Abbild. 11.
Tangentialschnitt eines dicken Stengels.
Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1 : 152.

Das Pulver.

Das Pulver der Raute enthält je nach der Zusammensetzung größere Mengen Blattfragmente mit charakteristischer Epidermis, Spaltöffnungen, Ölbehältern, Kalkoxalatkristalldrüsen und Treppengefäßen.

Auch Stücke der Stengelepidermis und Fruchtkapselteile kommen vor, dann große,



Abbild. 12.
Längsdurchschnitt
durch die Peripherie der Wurzel.
Mit Chloralhydrat bearbeitet. Vergröß. 1:152.

runde, leere Markzellen, Pollenkörner, Gefäß- und Sklerenchymfaserfragmente.

Schlußfolgerungen.
Als eigenartigste diagnostische Merk-

male aller Teile der Raute, außer der Wurzel und des Samens, sind zweifellos die Ölbehälter und deren Reste anzusehen. Die zweite Rolle spielen hier die Kalkoxalatkristalldrusen, neben denen keine anderen Kristallformen vorkommen. Das Aufsuchen von Rutinaggregaten ist nicht sehr zuverlässig, wegen ihrer nicht näher bestimmbar Form. Die äußerst starken buchtigen Epidermiszellen der Blattunterseite können nur als Hilfsmerkmal dienen, da andere Pflanzen auch solch eine Epidermis besitzen. Die kleinen keulenförmigen Härchen auf den Blumenblättern sind wohl sehr charakteristisch, aber schwer auffindbar. Für den Samen sind die derbwandigen papillösen Zellen der Samenschale das eigenartigste Merkmal. Die ovalen Atemhöhlen der Stengelspaltöffnungen sind auch recht eigenartig.

Leider hat die Raute nicht solche mikroskopische Merkmale, die sie von allen anderen Pflanzen unterscheiden. Hier muß man nicht auf ein Merkmal allein, sondern auf ihr Zusammentreffen fußen, was natürlich die Untersuchung erschwert, aber dieselbe kann aus den eingangs erwähnten Gründen notwendig sein.

Chemie und Pharmazie.

Als Reagens auf organische Arzneimittel hat van Urk (Pkarm. Weekblad 1929, 101 und 429) sowohl den Para-Dimethylamino-Benzaldehyd wie die verschiedenen isomeren Nitrobenzaldehyde geprüft. Er hat mit einer großen Anzahl von organischen Substanzen positive Ergebnisse erhalten, die in Tabellen zusammengestellt wurden (siehe Originalarbeit). (Es wäre von Wichtigkeit, die Brauchbarkeit dieser verschiedenen Aldehyde auf ihre wirkliche praktische Verwendbarkeit als Reagens einmal zu prüfen und dann auch alle diejenigen Reaktionen aus der Literatur zu streichen, welche keine wesentliche Verbesserung gegenüber den seither bestehenden Reaktionen zeigen. Es hat keinen Zweck, alle möglichen aromatischen Aldehyde auf Reaktionsfähigkeit mit den verschiedenen organischen Verbindungen zu

prüfen, wenn nicht hiermit wesentliche Verbesserungen in der Empfindlichkeit usw. verknüpft sind. Daß Aldehyde mit einer großen Anzahl von organischen Verbindungen bei Gegenwart von gewissen Kondensationsmitteln reagieren, ist allgemein bekannt. K. H. Br.) Dr. J.

Über Methyl- und Äthylprotokatechualdehyd. In einer vergleichenden Studie über beide Aldehyde stellt Klotz (Americ. Journ. of Pharm. 101, Nr. 6, 1929) fest, daß Farbreaktionen, die dazu dienen, Vanillin nachzuweisen, mit Äthylvanillin dieselben Resultate geben. So ergab die Buard'sche Probe (Compt. Rend. Biolog. 1908), daß die Mischung eines Tropfens alkoholischer Indollösung mit 16 Tropfen Salzsäure bei Zusatz von Vanillin bzw. Äthylvanillin eine tiefrote Farbe annimmt. Auch mit Lindes Phlorogluzin-Salzsäure-Reagens ergaben sich übereinstimmende

Farbresultate. 2 ccm einer Vanillinlösung 1:100 ergaben mit FeCl_3 -Lösung eine dunkelblaue Färbung, Äthylprotocatechualdehyd wird unter gleichen Bedingungen grünblau. Bleiazetatlösung fällt Methylvanillin in Form eines schweren weißen Niederschlages. Äthylvanillin bewirkt nur leichte Trübung. Weitere Versuche wurden ausgeführt mit **Bohrischs** Kampferreagens (Südd. Apoth.-Ztg. 1907, 752) mit Allens Azetonnachweis; die Thalleiochinprobe, auch in modifizierter Art (Hargreaves, Amer. Pharm. et Journ. 15, 2, 1926), Jolles Nachweis der Pentosane, Grofes Nachweis von Holz (Österr. Botan. Ztschr. 1905), der Nachweis von Chlor mit Raikows Reagenz (Chem. Ztg. 22—20), sie gaben alle völlig übereinstimmende Resultate, und Verf. schließt daraus, daß die in Meta-Stellung substituierten Methyl- und Äthyl-Gruppen auf die Farbreaktionen nur einen sehr geringen oder gar keinen Einfluß haben können und daß die Gründe für den Farbwechsel dieser Verbindungen eine bestätigende Erklärung finden in den Theorien von Witt (Berichte 9, 522 (1876); 21, 325 (1888) und Lewis (Journ. Am. Chem. Society 38, 783, 1916). H.

Zur Prüfung von Acidum aceticum mit Benzidin von Kurt Serke (Apoth.-Ztg. 44, 1018, 1929). Gibt man zu 5 ccm Essigsäure eine Messerspitze Benzidin, schüttelt bis zur Lösung und erwärmt auf 60° , so muß die Lösung klar und farblos bleiben. Färbungen gelb, gelbgrün, bräunlich, rosa, rot, milchig deuten auf Emphyreumastoffe, die der Darstellung entsprechen (z. B. Holzessig, Azetaldehyd, Paraldehyd, Vanillin) oder auf Zwischenprodukte der synthetischen Essigsäure (schlechte Reinigung). Die Prüfung mittels Benzidin ist eine einfache, rasch orientierende Reinheitsprobe für Essigsäure, die gestattet, eine ganze Reihe Verunreinigungen bis zu 0,005 v. H. zu erkennen und übertrifft die Arzneibuchproben (Sublimatprobe zur Prüfung auf Ameisensäure und Permanganatprobe zur Prüfung auf Natriumsulfit nicht zu entbehren). W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Über Krebsdauerwaren und den Nachweis von Krebsbestandteilen haben Büttner und Miermeister (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 431, 1929) eine Reihe von Untersuchungen angestellt, bei denen sie zwischen solchen Erzeugnissen unterscheiden, die nach ihrer Bezeichnung aus Krebspulver (Fleisch + Schalen) und solchen, die nur aus Krebsschalpulver bestehen. Sie gingen dabei von der Feststellung aus, daß ein 50 g schwerer Krebs nach dem Kochen je 13,5 g Fleisch und Schalen mit 5,7 g trocknen Schalen und 5 g trockenem Fleisch liefert. Von Krebsuppe verlangen sie, daß die für einen Teller bestimmte Menge Krebsuppenpulver 2—3 ganze Krebse enthalten muß und auch unter Deklaration nicht gefärbt werden darf. Krebschalen sind mikroskopisch sowie als Sediment durch Schütteln des entfetteten Pulvers mit Chloroform nachzuweisen und mit Hilfe des Kalkgehaltes annähernd quantitativ zu bestimmen. Krebsfleisch wird ebenfalls mikroskopisch nachgewiesen. Die Menge läßt sich ungefähr aus dem Stickstoffgehalte, der im trocknen Pulver 74 v. H. beträgt, abschätzen. Der Krebsfarbstoff setzt sich aus 3 fettlöslichen Anteilen, dem blauen Cyankristallin, dem roten Crustaceorubin und dem gelben Crustaceofalvin zusammen. Der rote Farbstoff wird im lebenden Krebse von dem blauen überdeckt, der beim Kochen unter Abspaltung einer basischen Verbindung in den roten übergeht. Versuche, den Krebsfarbstoff im ultravioletten Lichte von künstlichen Farbstoffen zu unterscheiden, waren ohne Erfolg. Seine Erkennung gelingt aber in folgender Weise: 20 g des trocknen Pulvers oder der mit Seesand verriebenen Paste werden mit 150 ccm Alkohol (9,9 v. H.) 8 Stunden am Rückflußkühler gekocht. Die abfiltrierte Lösung wird 2 Stunden zur Abscheidung des Fettes in Eiswasser gekühlt, nochmals filtriert und auf 100 ccm eingedampft. Durch abermaliges Abkühlen und Filtrieren entfernt man die letzten Fettreste und reduziert nun durch Zusatz von je 2 ccm Zinnchlorürlösung und Salzsäure. Bei Anwesenheit von künst-

lichen Farbstoffen tritt an der Berührungsfläche von Alkohol und Salzsäure eine Violettfärbung auf, die nach dem Umschütteln einer Entfärbung Platz macht. Wird die Flüssigkeit nach 1 Stunde farblos, so ist Krebsfarbstoff nicht zugegen; bei Anwesenheit geringer Mengen Krebsfarbstoff bleibt sie gelb, bei größeren Mengen orange oder rötlichgelb. Mit Hilfe dieser Reaktion konnte noch der Farbstoff von 0,2 g Schalen in einem Krebsdauerpräparat und von 0,02 g Schalen in 1 g Krebsbutter nachgewiesen werden. Verfolgen der Methode auch zur Zerstörung fettlöslicher Farbstoffe in anderen Lebensmitteln (Fleisch) für geeignet. Weitere Versuche ergaben, daß der Krebsfarbstoff ziemlich beständig ist. Bn.

Der Nachweis von Oxymethylfurfurol im Honig. Im Anschluß an die Veröffentlichung von Troge über die quantitative Bestimmung des Oxymethylfurfurols durch Fällung mit Phlorogluzin haben J. Fiehe und W. Kordalski (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 468, 1929) versucht, diese Reaktion zum qualitativen Nachweis heranzuziehen. Sie verfahren in der Weise, daß sie 5 g Honig zweimal mit 10 ccm Äther ausziehen, den nach Verdunsten des Äthers hinterbleibenden Rückstand in 0,5 ccm Wasser lösen und dann das gleiche Volum Salzsäure (16 v. H.) zusetzen. Bei Gegenwart von Oxymethylfurfurol tritt sofort rötliche Verfärbung, Trübung und rotbraune Fällung ein, während reine Honige weder eine Verfärbung noch einen Niederschlag geben. Bei sämtlichen Kunsthonigen verlief die Reaktion positiv, auch konnte bei Mischungen von Honig mit 10, 20 und 40 v. H. Kunsthonig aus dem Sediment auf den Gehalt an Kunsthonig geschlossen werden. 3 Stunden von 50° auf 65° erhitzter Honig gab weder die Fiehesche noch die Phlorogluzinreaktion. Nach weiterem 4 stündigen Erhitzen auf 80° und im siedenden Wasserbade gab der Honig eine stark zitronengelbe Färbung mit Phlorogluzin, aber keine Reaktion auf Oxymethylfurfurol. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Bleikrankheit im Lichte neuerer Forschung (Mediz. Klinik 25, 1462, 1929). Von allen gewerblichen Erkrankungen sind rund 95 v. H. auf Blei zurückzuführen. Trotzdem sind bislang unsere diagnostischen Kenntnisse auf diesem Gebiet recht lückenhaft und auch unser therapeutisches Können ist nur gering. Drei Wege kommen für die Aufnahme in den Körper in Betracht: die Haut, der Magendarmkanal und die Atemwege. Die erste Möglichkeit ist ohne praktische Bedeutung. Nur das Bleitetraäthyl, das in Amerika viel als Antiklopfmittel verwandt wird, kann von der Haut leicht resorbiert werden. Die Aufnahme im Verdauungskanal geschieht in erster Linie in den oberen Dünndarmabschnitten, während die Aufnahme durch die Magenschleimhaut nur geringfügig ist. Die Leber spielt bei der Aufnahme durch den Darm die Rolle eines Filters, in dem das Blei in das Lebergewebe gelangt. Es wird ein Teil des Bleis, bevor er in die Zirkulation kommt, bereits wieder ausgeschieden. Die Schutzvorrichtung der Leber fällt bei der Aufnahme durch die Atmungsorgane fort. Hier gelangt ein Teil des Bleis sehr schnell in den Kreislauf. Schon wenige Stunden nach der Einatmung sind größere Mengen im Blut und in den Geweben zu finden. Dies erklärt sich durch den Fortfall des Leberschutzes und die größere Aufnahmefläche der Lungen. Das Blei ist kolloid an die Oberfläche der Blutkörperchen gebunden. Ist das Blei in den Kreislauf gelangt, so wird es schnell von den Knochen aufgenommen, sodaß bald die größte Menge sich als Depot in den Knochen befindet. Hat die Bleiaufnahme aufgehört, entsteht ein Verteilungsgleichgewicht, indem im Blut ein dauernder Bleistrom zirkuliert, der sich auch nach Jahren nachweisen läßt, solange Blei in den Knochen vorhanden ist. Bei einer Durchschnittsblutmenge von 5 Litern beim Erwachsenen beträgt der Bleigehalt der kreisenden Blutmenge etwa 3—5 mg.

Die Ausscheidung geschieht durch den Verdauungskanal, die Niere und die Haut. Nach augenblicklicher Anschauung ist der ganze Verdauungskanal zur Ausscheidung

geeignet. Auch die Niere scheidet Blei aus, und die Ausscheidung ist konstanter als durch den Darmkanal, aber abhängig vom guten Funktionieren der Nieren. Die Mitwirkung der Haut ist entschieden nur sehr gering. Was die Schädigung der einzelnen Organe durch Blei anbelangt, so steht an erster Stelle das Gefäßsystem, wofür das Bleikolorit, das auf die Kontraktion der Hautgefäße zurückgeführt wird, die Blutdrucksteigerung bei der Bleikolik sprechen. Erklärt werden diese Erscheinungen mit einer direkten Einwirkung des Bleis auf die glatte Muskulatur. Lebensschädigungen mit allen Übergängen vom toxischen Ikterus bis zur Leberatrophie werden gesehen. Nierenerkrankungen sind vor allem in Australien erkannt worden. Auch Schädigungen des Magendarmkanals sind beobachtet worden, oft in Form schwerer Gastroenteritis. Selten nur werden Dickdarmschädigungen gesehen. Um die Ursache der Entstehung der Bleineuritis wird noch gestritten. Um bei akuter Bleivergiftung möglichst viel Blei aus dem Kreislauf zu entfernen und die Ablagerung in den Knochen zu unterstützen, gibt man viel Milch, Kalzium und alkalische Kost. Die Verabreichung von Mitteln, um die Ausscheidung zu fördern, ist nicht ratsam, da sie der Anlegung der Knochendepots entgegenarbeiten. Erst wenn die akuten Erscheinungen abgeklungen sind, gibt man statt alkalischer Kost saure mit viel Fleisch, Leber, Kartoffeln usw., dazu Phosphorsäure in großen Mengen oder Jodkali. Man hüte sich vor einer Forcierung der Bleiausscheidung, um nicht durch starke Mobilisation wieder akute Erscheinungen hervorrufen. S-z.

Marktberichte

von

Gehe & Co. A.-G., Dresden-N. 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 1. III. 1930 folgendes mit:

Acid. acetylosalicyl. mußte im Preise erhöht werden, da das Ausgangsprodukt, die Salizylsäure, im Preise gestiegen ist.

Acid. boric. erfuhr eine bescheidene Aufbesserung. Im Vergleich zu früheren Preisen liegt der Artikel noch außerordentlich niedrig.

Acid. citric. fand zu den ermäßigten Preisen Absatz.

Acid. salicylic. stieg im Preise, ebenso **Natr. salicylic.**

Argent. nitric. gab weiter nach, da Silbermetall erneut Werteinbußen zu verzeichnen hatte.

Borax: Das unter **Acid. boric.** Gesagte trifft auch für Borax zu.

Cocain. hydrochlor. ist in den letzten Februar-Tagen um etwa 50 v. H. gestiegen.

Cort. Cascar. sagrad. erzielte höhere Preise bei lebhafter Nachfrage und kleinen Beständen.

Cort. Condurango war billiger zu haben.

Cort. Quillaiae liegt z. Zt. so niedrig, daß der rechte Augenblick zur Deckung des Bedarfes gekommen zu sein scheint.

Flor. Chamomill. vulg.: Extrafeine Qualitäten sind rar. Es empfiehlt sich deshalb, mit der Deckung etwaigen Bedarfs nicht zu zögern.

Flor. Chrysanth.: Die geringe Kälte der letzten Monate hat zweifellos die Überwinterung der Insekten begünstigt, weshalb auch mit einem zahlreichen Auftreten von aller Art Ungeziefer zu rechnen sein wird. Die Bestände an echten Dalmatiner geschlossenen Insektenblüten sind kleiner als sonst um diese Zeit, sodaß möglicherweise schon binnen kurzem mit höheren Preisen zu rechnen sein wird.

Fol. Digitalis wird reichlich angeboten.

Fol. Orthosiph. staminei: Die Nachfrage ist lebhaft bei beschränkten Zufuhren.

Fruct. Carvi lag schwächer.

Fruct. Myrtilli sicc.: Die Preise liegen außerordentlich tief. Eindeckung dürfte zu empfehlen sein.

Glycerinum D. A.-B. 6 wurde erneut um RM 5,— für 100 kg herabgesetzt.

Gummi arabic.: Wenn auch vorläufig weitere Preisssteigerungen nicht zu verzeichnen sind, so muß doch die gegenwärtige Marktlage als fest bezeichnet werden.

Lycopodium: Der Preisrückgang ist zum Stillstand gekommen.

Methyl. salicyl. stieg im Preise wie alle von der Salizylsäure abhängigen Präparate.

Naphthalin. alb. cryst. konnte im Preise ermäßigt werden, ebenso **Natr. bicarbonic.**, das RM 3,— für 100 kg billiger notierte.

Ol. Jecor. Aselli fand bessere Beachtung. Die weitere Gestaltung des Marktes ist noch unentschieden.

Ol. Lauri liegt beachtlich höher. Im Hinblick auf die binnen kurzem beginnende Hauptverbrauchszeit scheint es ratsam, etwaigen Bedarf nicht zu spät zu decken.

Ol. Olivarum: Die tiefsten Preise sind überwunden. Verschiedene maßgebende italienische und französische Exportfirmen haben ihre Preise heraufgesetzt, wenn auch in bescheidenem Umfange. Mit Beginn der Salatzeit setzt zweifellos stärkere Nachfrage ein, die nicht ohne Einfluß auf die Preise bleiben wird.

Ol. Terebinth. D. A.-B. 6 wurde etwas höher bewertet.

Olibanum liegt günstig für den Käufer.

Rad. Ipecac. Rio gab erneut aber wenig im Preise nach.

Rad. Althaeae wird z. Zt. recht vorteilhaft angeboten.

Rad. Senegae notierte niedriger, ebenso wichen die Preise für **Rad. Valerianae** in allen Provenienzen zurück.

Santonin: Die Nachfrage ist der Jahreszeit entsprechend gut.

Tartarus depuratus konnte um etwa RM 15,— für 100 kg ermäßigt werden.

Thea nigra: Die für das Reichsgebiet beschlossene Zollerhöhung am 5. März um 50 v. H. belebte den Markt.

Bücherschau.

Kurzgefaßtes Lehrbuch der physiologischen Chemie. Von Prof. S. Edlbacher, Heidelberg. VIII und 224 Seiten. (Berlin und Leipzig 1929. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis brosch. RM 10,50, geb. RM 12,—.

Im Titel dieses Buches, das auf engem Raum ein so weites Gebiet in durchsichtiger Form behandelt, ist das Wort „Chemie“ stark zu unterstreichen. Diese Behandlung der Kohlehydrate, der Fette und Wachse, der Lipoide und Gallensäuren, der Eiweißkörper kann auch dem Pharmazeuten sehr nützlich sein. Sollte ein kolloidchemisch

Eingestellter unter ihnen in dem kurzen Abschnitt über die Kolloide eine breitere Würdigung der an sich so wichtigen Quellungsvorgänge vermissen, so ist er nicht nur wieder auf den Titel zu verweisen, sondern auch darauf, daß sich gar viele Kolloidchemiker dagegen wehren, bei Quellung und manchem anderen rein chemische Vorgänge anzunehmen. Was Edlbacher auch sonst andeutungsweise bringt, das genügt für eine „Chemie“. Im „Stoffwechsel“, der ein Drittel des Buches einnimmt, war natürlich, wenn es sich z. B. um Resorptionsvorgänge handelt, ein Eingehen auf mehr Physikalisches kaum zu vermeiden. Auch hier zeigt die Darstellung das richtige Gleichgewicht.

R. E. Liesegang.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.

Unter Mitarbeit von über 700 bedeutenden Fachmännern herausgeb. von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Abt. III, Physikalisch-chemische Methoden, Teil B, Heft 5 (Schluß). Methoden der Kolloidforschung, Lieferung 303. Seite 721 bis 875. Methoden der Viskosimetrie kolloider Lösungen. Von Rudolf Köhler, Leipzig. Mit 21 Abbildungen. — Methoden zur Bestimmung des kolloid-osmotischen Druckes in biologischen Flüssigkeiten. Von Marie Wreschner, Berlin-Dahlem. Mit 7 Abbildg. — Methoden zur Bestimmung der elektrischen Struktur kolloider Stoffe, insbesondere der Biokolloide. Von Reinhold Fürth, Prag. Mit 59 Abbildg. (Berlin und Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 9,—.

Mit dieser Lieferung wird der Band „Methoden der Kolloidchemie“ abgeschlossen. R. Köhler geht hauptsächlich auf die Methoden von Wi. und Wo. Ostwald ein, kürzer auf die Apparate von Heß, Couette und die Methoden der Beobachtung der Bewegung von Körpern in Flüssigkeiten. — Marie Wreschner betont stark die Schwierigkeiten, welche der Bestimmung des kolloid-osmotischen Drucks infolge der Veränderlichkeit der kolloiden Lösungen, des Donnan'schen Gegendrucks, des

Quellungsdrucks entgegenstehen. Ihre Auf-
forderung zur strengsten Selbstkritik ist
sehr berechtigt. — Reinhold Fürth
set namentlich durch die Studien zu
R. Kellers Bioelektrostatik zu einer
Autorität in der Bestimmung der elek-
trischen Struktur kolloider Stoffe ge-
worden. Unter Ausschaltung der „Strom-
struktur“ behandelt er die elektrostatische
Struktur der Ladungen, Potentiale und
Felder.

R. E. Liesegang.

Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu-
nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten
Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 18:
Die Notwendigkeit der Verlänge-
rung des pharmazeutischen Hoch-
schulstudiums. Abdruck des Vor-
trages über obiges Thema, gehalten von
Geheimrat Prof. Dr. Thoms in der Bezirks-
fachgruppe Berlin-Brandenburg des V.D.-A.
am 26. II. 1930. — Nr. 19: S. Latté, Moderne
Apothekenumbauten. Besprechungen
und Abbildungen der umgebauten Apotheken
„Zum Löwen“ in Berlin-Spandau, „Zum
goldenen Löwen“ in Berlin-Neukölln, der
„Schützen-Apotheke“ in München und der
„Bismarck-Apotheke“ in Rostock. Dr. Rapp,
Wissenschaftliche Pharmazie in
Rezeptur und Defektur. Ueber Emul-
sionssalben.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 16: Dr. Thi-
mann, Neuere Arbeiten über Hor-
mone und neuere Hormon-Präpa-
rate. Mitteilungen über Inkrete der Hypo-
physe und das damit in biologischer Wechsel-
beziehung befindliche weibliche Sexualhor-
mon. — Nr. 19: Dr. Albert, Untersu-
chungen von Tinctura Digitalis.
Beschreibung einer im D.A.-B. nicht ver-
tretenen Untersuchungsmethode für T. Dig.
C. A. Rojahn und Erich Wirth. Mamillon-
Salbe. Untersuchung dieser Salbe gegen
wunde Brustwarzen.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 4: Dr. Szelinski,
Kritisches zum Nachweis von Milch-
fälschungen. Unverfälschte Milch kranker
Tiere hat, nach angestellten Versuchen, keinen
von der Norm abweichenden Gefrierpunkts-
wert. — Nr. 19: Dr. F. Michel, Eine sehr
empfindliche Reaktion auf Kolo-
phonium bzw. Harzsäuren. Abände-
rung der Storch-Morawskischen Reak-
tion.

Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

In der Hauptversammlung am 13. XII. 29 gab
der Vorsitzende, Geheimrat Prof. Dr. Kunz-
Krause in seinem Bericht einen Ueberblick
über den Verlauf des 4. Gesellschaftsjahrs.
Einem Abgang von 17 Mitgliedern steht ein
Zugang von 18 neuen gegenüber, sodaß die
Gesellschaft mit einem Bestand von 183 Mit-
gliedern abschließt. Das Andenken von drei
verstorbenen Mitgliedern, der Herren Apo-
theker Casper, Feuersenger und Med.-Rat
Prof. Dr. Süß ehrte die Versammlung durch
Erheben von den Plätzen.

Abgehalten wurden eine Vorstandssitzung,
8 Vortragsabende, ein Vortragsabend mit Be-
sichtigung, ein Festabend mit Vortrag und eine
Besichtigung. Ueber die behandelten Fragen
wurde regelmäßig in der Fachpresse berichtet.
An zwei Abenden konnte die Gesellschaft die
Damen ihrer Mitglieder begrüßen. Für das
neue Geschäftsjahr stehen schon eine größere
Anzahl von Vorträgen und Besichtigungen in
Aussicht. Mit der Bitte an die Mitglieder, für
die Gesellschaft und für interessante Vorträge
zu werben und den besonderen Dank an die
Mitglieder des Gesamtvorstands schloß der
Vorsitzende.

Herr Dr. Schmidt erstattete darauf den
gut abschließenden Kassenbericht und schlug
wieder den bisherigen Beitrag für 1930 vor,
was einstimmig angenommen wurde. Auf
Grund des Berichtes der beiden Kassenprüfer
wurde dem Kassenwart und anschließend dem
Gesamtvorstand Entlastung erteilt und der
Dank der Gesellschaft ausgesprochen. An
Stelle des verstorbenen Med.-Rats Prof. Dr.
Süß wurde Herr Apothekenbesitzer Schramm
und anschließend der Gesamtvorstand für 1930
wiedergewählt.

In Vertretung des dienstlich verhinderten
Herrn Prof. Dr. Heiduschka sprach Herr
Privatdozent Dr. Komm über

„Metalle im pharmazeutischen Betrieb“.

Er behandelte die Schwermetalle und
ihre pharmakologische Wirkung. — Ihre ört-
liche Wirkung ist abhängig von der Affinität
zum Eiweiß. Sie können adstringierend oder
ätzend wirken. Die meisten wirken nur ober-
flächlich, während einzelne, z.B. Quecksilber
tiefer wirkt, da die Metalleiweißverbindungen
im Ueberschuß löslich sind. Bei Quecksilber
wird die Wirkung gleichzeitig verstärkt, da es
auch noch als Protoplasmagift wirkt. Am wirk-
samsten sind die Metallsalzlösungen, die am
meisten ionisiert sind (Chloride, Nitrate, Sul-
fate) und am schwächsten die der organischen
Säuren. Unlösliche Salze wie Quecksilber-
chlorür wirken dagegen mild.

Des weiteren gab der Vortragende eine Ueber-
sicht über die verschiedenen Wirkungen der
Metalle auf den menschlichen Körper, die durch
Aufnahme und Ausscheidung durch den Darm,
Wunden, den Urin und besprach dann im
einzelnen die pharmakologische Wirkung von

Quecksilber und Eisen und von kolloiden Metallpräparaten.

In der Aussprache, an der sich die Herren Sengewitz, Zucker, Schnabel, Rachel, Kerkhoff und der Vorsitzende beteiligten, wurden besonders die giftige Wirkung alter Ungt. Hydr. cin. und die pharmakologisch am besten wirkenden Eisenpräparate besprochen. Zum Schluß dankte der Vorsitzende dem Vortragenden für das Gebotene und schloß die Sitzung $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Ra.

Die 3. Sitzung findet am Dienstag, 25. III. 1930, abends 8 Uhr im Johanneshofstatt.

Tagesordnung: 1. Herr Privatdozent Dr. Komm spricht über

„Homöopathie und Biochemie“.

2. Fragekasten.

Um zahlreiche Beteiligung wird gebeten! i. A. Rachel.

Deutsche Pharmaz. Gesellschafte. V.

Einladung zu der am Freitag, 14. III. 1930, abends 8 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28, stattfindenden Sitzung. Vortrag: Herr Direktor Dr. J. Herzog:

„Die Arzneimittelbewegung des Jahres 1929“.

Der Vorstand.

Fortbildungskurs für Apotheker an der Universität Halle a. S.

Vom 24.—30. April soll im Chemisch-Pharmazeutischen Institut der Universität Halle ein Kursus stattfinden, dem ungefähr folgendes Programm zugrunde gelegt wird:

Mikromethodik der Untersuchung von Blut, Serum und Liquor.

Kolorimetrische Methoden der biologischen Untersuchungen.

Untersuchung von Harn, Magensaft und Faeces.

Mikroskopische Untersuchung der Harnsedimente.

Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.

Ausgewählte Kapitel der Arzneibuchuntersuchungen.

Pharmakologische Vorlesungen usw.

Da wegen der notwendigen Vorbereitungen ein baldiger Ueberblick über die Teilnehmerzahl erwünscht ist bitte ich, mir möglichst umgehend, spätestens bis zum 15. März Nachricht zukommen zu lassen. Wenn bis zu diesem Tage nicht die genügende Zahl von Anmeldungen vorliegt, ist damit zu rechnen, daß der Kursus nicht zustande kommt. Weitere Benachrichtigung erfolgt noch im März an dieser Stelle.

Falls gewünscht, könnte außerdem auch ein Abendkursus (10 bis 12 Abende von 8 bis 11 Uhr) für die in Halle oder Umgegend wohnenden Herren Kollegen abgehalten werden. Das Honorar beträgt für beide Kurse je RM. 30.—. Für Studierende bei genügender Beteiligung RM. 20.—. Prof. Dr. Rojahn.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Am 1. III. 1930 beging Apothekenbesitzer Hans Hunebald in München seinen 75. Geburtstag. W.

Jubiläen: Die Monheims-Apotheke in Aachen begeht in diesem Jahre die Feier ihres 325jährigen Bestehens. Apotheker Heinrich Hanff aus Köln hat die Apotheke im Jahre 1605 gegründet. Der jetzige Besitzer Apotheker Eduard Bücken übernahm das Geschäft nach dem im Jahre 1905 erfolgten Tode seines Vaters und begeht zugleich mit dem Jubiläum der Apotheke sein 25jähriges Geschäftsjubiläum. — Die Hofapotheke am Holzmarkt in Ludwigsburg kann in diesem Jahre auf ein 200jähriges Bestehen zurückblicken. Der jetzige Besitzer Apotheker Otto Brand hat aus diesem Anlaß eine Gedenkschrift „Die Hofapotheke am Holzmarkt in Ludwigsburg und ihre Besitzer in zwei Jahrhunderten“ herausgegeben. Das Geschäft ist seit 56 Jahren im Besitze der Familie Brand. — Das gleiche Jubiläum begeht dieser Tage die Mohren-Apotheke in Mainz. Die jetzigen Inhaber, Gebrüder Mann, übernahmen das Geschäft im Jahre 1880. W.

Der frühere Generaldirektor der vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. in Frankfurt a. M., Dr. A. Weller, feierte am 1. III. 1930 sein goldenes Doktorjubiläum. W.

Am 1. III. 1930 beging die Großhandlung pharmazeutischer Spezialitäten Kuby & Co. in Berlin den Tag ihres 10-jährigen Bestehens. Der Gründer der Firma, Apotheker Kuby, war vor dem Kriege Verwalter der siamesischen Hofapotheke in Bangkok, später Inhaber der Deutschen Apotheke in Hongkong. Der jetzige Mitinhaber der Firma ist Apotheker Dr. Koenig, langjähriger Direktor der Lignose A.-G. W.

Am 1. III. 1930 starb in Düsseldorf kurz vor Vollendung seines 82. Lebensjahres der Gründer und Seniorchef der Henkelwerke in Düsseldorf und Genthin, Kommerzienrat Fritz Henkel. W.

Apothekenbesitzer Adolf Witter in Werther wurde zum Kreisdeputierten gewählt. W.

Am 29. III. 1930 hält die Goda A.-G. in Breslau ihre diesjährige o. Generalversammlung ab. W.

Apothekendirektor Dr. Rapp, München, veröffentlicht in den „Mitt. d. Vereinig. deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker“ einen Aufruf betreffend die Haltbarkeit der Arzneizubereitungen. Dr. Rapp wiederholt in diesem Aufruf kurz den Inhalt einer Eingabe der Vereinigung Deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker an den Reichsminister des Inneren. Es handelt sich um die Vermeidung der Abgabe überalterter Arzneizubereitungen. Die Anstaltsapotheker

werden aufgefordert, ihre Vorräte an Selbstzubereitungen, Spezialitäten und Aertze-mustern daraufhin zu kontrollieren, ob sie nach einer gewissen Zeit noch verwendbar sind. Zweifelhafte Proben sollen an die Vorstandschaft der Anstaltsapothekervereinigung eingeschickt werden. W.

Die Fabrik chem. pharm. Präparate Dr. Laboschin A.-G., Berlin NW 21 und die Fabrik pharm. Präparate Dr. E. Holdermann Söhne, Baden-Baden, haben sich dem Ostpreußischen Apothekerbunde gegenüber bereit erklärt, nicht freigegebene Arzneimittel nur an Apotheken zu liefern. W.

Am 25. I. 1930 ist auf Anregung der Preußischen Tierärztekammer in Würzburg eine Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern zum Zwecke der Schaffung einer Reichstierärztekammer gegründet worden. Man plant als letztes Ziel die Zusammenfassung der Aerzte, Zahnärzte und Tierärzte zu einer allgemeinen Reichs-ärztekammer. W.

Der dem Reichstag kürzlich zugegangene Entwurf einer Novelle zur Gewerbeordnung sieht in einem neugeschaffenen Paragraphen die Berechtigung der Behörden vor, in Fällen des unerlaubten Handels mit Drogen und chemischen Präparaten, die zu Heilzwecken dienen, die Fortsetzung des Gewerbes vorläufig zu verbieten. Der drogistische Reichstagsabgeordnete Petzold ist eifrig bemüht, zu verhindern, daß diese Bestimmung Rechtskraft erhält. W.

Die „Berl. Aerzte-Correspond.“ veröffentlicht das Gesundheitspolitische Programm des Vereins sozialistischer Aerzte. In betr. des Apothekenwesens wird Ueberführung der Apotheken auf Staat und Gemeinden, Sozialisierung der pharmazeutischen Industrie und Verbeamtung der Apotheker gefordert. Weiterhin verlangt das Programm Sozialisierung des gesamten Gesundheitswesens. W.

Unter dem 8. I. 1930 wurde dem Reichsminister des Inneren vom Verbande der Besitzer unverkäuflicher Apotheken zusammen mit der wirtschaftlichen Vereinigung Deutscher Apotheken (Wivedea) eine Eingabe um Aufhebung des allgemeinen Dispensierrechtes der Tierärzte und ein Entwurf zu einem Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln und Giften vorgelegt. W.

Vom 14.—18. V. 1930 veranstaltet der Landesverband Brandenburg für Homöopathie und Gesundheitspflege E. V. (Hahnemann-Bund) in Berlin seine 3. Gesundheitswoche in Verbindung mit einer großen Ausstellung in den Gesamträumen des Saalbaues Friedrichshain. W.

Nach einer Mitteilung der Berliner Industrie- und Handelskammer vom 13. II. 1930 ist die 5. Auflage des Allgemeinen

deutschen Gebührenverzeichnisses für Chemiker mit den durch Beschluß vom 25. IX. 1929 getroffenen Änderungen und Zusätzen als verkehrsbüchlich im Sinne des § 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige erklärt worden. W.

Auf der Staatlichen Landesausstellung in Florenz im Herbst vorigen Jahres wurde den Orbiswerken A.-G., chem.-pharmazeutische Fabriken in Braunschweig für ihre Spezialpräparate Santoperonin, Novacyl, Vertoform, Epithelan, Ossodent und Migräkolade die goldene Medaille mit Diplom verliehen. W.

Hochschulschnrichten.

Berlin. Im Alter von 61 Jahren starb in München der o. Prof. der organ. Chemie an der Techn. Hochschule, Vorsitzender des Bezirksverein Groß-Berlin und der Mark des V.D.Ch. Geh. Reg.-Rat Prof. Robert Pschorr. — Für Physik habilitierte sich Dr. W. Kolhoerster.

Breslau. Für Pharmakologie und experimentelle Therapie habilitierte sich Dr. med. Gert Taubmann.

Düsseldorf. Auf den Lehrstuhl der Pharmakologie an der Medizinischen Akademie wurde Prof. Dr. A. Jarisch, Innsbruck, berufen.

Hamburg. Am 23. II. 1930 starb Prof. Dr. Lendrich, wissenschaftlicher Rat i. R., wissenschaftliches Mitglied und Chemiker der Nahrungsmittelabteilung des Hygienischen Staatsinstituts.

Leipzig. Am 2. März 1930 beging Prof. Arthur Hantzsch, früherer Ordinarius der Chemie, sein goldenes Doktorjubiläum.

Marburg. Auf den Lehrstuhl der Pharmakologie wurde Prof. Dr. F. Kütz berufen.

München. Mit einer Schrift über „Optische Studien an Alkaloidsalzlösungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Sterilisation“ habilitierte sich der Assistent am Institut für pharmazeutische und Lebensmittelchemie Dr. Ferd. Schlemmer.

Stuttgart. Die Dienstbezeichnung eines außerordentlichen Professors wurde dem Pd. Dr. A. Simon für die Dauer der Zugehörigkeit zum Lehrkörper der Technischen Hochschule verliehen. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer A. v. Westenhagen in Dassow, Ferd. Brünig-hausen in Essen, Dr. G. Salzberger in Glauchau, H. O. Kopp in Rockenhausen, L. Stolzmann in Berlin; Apotheker Fr. Pascoe in Gießen.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in Berlin-Dahlem-Dorf: Apotheker Dr. W. Hentschel; in Kassel (Orleansstr.): Apotheker O. Wickboldt.

Apotheken-Kauf: Apotheker Ew. Aumacher die Stellmachersche Apotheke in Neustadt i. Holst., Rbz. Schleswig.

Konzessions-Erteilung: Zur Fortführung der Löwen-Apotheke in Berge, Rbz. Osnabrück: Apotheker Blau van Doornick.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Lindau a. Bodensee, Bewerbungen bis 26. III. 1930 an den Stadtrat zu Lindau a. Bodensee. Zur Fortführung der Apotheke in Tengen, Amt Engen i. Bad., Bewerbungen bis 20. III. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Herrn W. in A. In Ergänzung zu Anfr. 13 in Nr. 3 (1930) der Pharm. Zentralh. teilt die Iso-Werk A.-G., Regensburg, mit, daß sie Lieferant des **Indischen Blasen- und Nierentees** ist. Das Präparat findet bei Gicht, Nierenleiden und Blasenkatarrh, als Diuretikum u. a. wegen des Gehaltes an ätherischem Öl, Gerbstoff, Harzsäuren und vor allem wegen des Glykosides „Orthosiphonin“ als Tee Anwendung. Außerdem ist die Pflanze in der Niederländischen Pharmakopöe noch heute officinell unter dem Namen *Folia Orthosiphonis stamnici* (Javatee) von der Stammpflanze *Orthosiphon stamnicus* Benth., einer Labiate, die in Ostindien, Assam, Molukken, Philippinen, Java, den Sundainseln vorkommt. Sie ist wie alle Labiaten vollkommen ungiftig. W.

Herrn D. A. in Prag. Unter **Hemlock Öl** versteht der Engländer eine Art Terpentinöl. Hemlock-tree-oil von hemlock-tree, Schierlingstanne, Sprossentanne. Es dient als Lösungsmittel für Fette. W.

Anfrage 55: Welche **Kräuter** werden zu 1. das **Nervensystem beruhigenden** und 2. den **Stoffwechsel anregenden Bädern** genommen?

Dr. F. I. in L.

Antwort: Zu Bädern werden nur noch selten Kräuter verwendet, obwohl ihre Anwendung sehr zweckmäßig und erfolgversprechend ist. Als beruhigende Bäder dienen Abkochungen von *Fol. Betulae*, *Flor. Chamomillae*, *Herb. Serpylli* und *Rhizoma Calami*. Zur Anregung des Stoffwechsels dienen: *Summitates Pini*, *Flor. Lavandulae* und *Waldkräuter*, mit oder ohne Zusatz von Badesalz. Es ist ferner zu beachten, daß jedes Bad in gewisser Beziehung auf den Stoffwechsel

anregend einwirkt. Die größte Verbreitung haben Fichten- und Kiefernadelbäder gefunden, weil sie sowohl nervenberuhigende als auch stoffwechselanregende Wirkungen enthalten. W.

Anfrage 56: In welcher Weise kann man **Metol in Lösungen** nachweisen? Gibt es Identitätsreaktionen? Sch.

Antwort: Metol ist ein stark reduzierend wirkender Stoff und kann durch sein Reduktionsvermögen verschieden nachgewiesen werden. 1. Silbernitrat erzeugt kristallinischen Niederschlag, der allmählich zu grauem Silber reduziert wird. 2. Fehlingsche Lösung scheidet Kupferoxydul ab. 3. Stark verdünnte Eisenchloridlösung gibt violettblaue Färbung. 4. Mit HCl angesäuert und dann mit Natriumnitratlösung und α -Naphthol-Natronlauge versetzt, färbt sich die Mischung blau und später rot. 5. Die mit H_2SO_4 angesäuerte Mischung scheidet nach Zusatz von Natriumnitrit Nitrosometol in Nadeln aus. 6. Mit Natriumkarbonat versetzt kann die Metolbase durch Aether ausgeschüttelt werden. 7. Umwandlung in Chinon erfolgt in einer mit H_2SO_4 angesäuerten Lösung durch Bleisuperoxyd. Chinon kann durch Aether ausgeschüttelt werden (Smp. 114–116°). Umwandlung in Metochinon (Entwicklungssubstanz), die sich in vielen Mischungen nach und nach vollzieht, wenn 3,5 T. Metol in wenig Wasser mit 1,1 T. Hydrochinon in wenig Wasser mit wasserfreiem Natriumsulfid versetzt werden. (Blättchen vom Smp. 135°). Bei Gegenwart anderer reduzierender Substanzen wird das Erkennen wesentlich erschwert. W.

Anfrage 57: Was ist **Metaphen** und was ist **Butesin**, die in einer amerikanischen Spezialität enthalten sind?

Dr. F. v. H. in Z.

Antwort: In den U.S.A. werden manche chemische Verbindungen als Arzneimittel verwendet, die bei uns völlig ungebräuchlich sind. Ueber beide Präparate konnte bisher nirgends etwas ermittelt werden. Butesin dürfte eine lokal anaesthetisierend wirkende Verbindung sein, die etwa dem Novocain oder Anaesthesin entspricht. W.

Anfrage 58: Was ist **Lundsches Pflaster**?

Antwort: Dänisches Pflaster, auch Seemann-Pflaster, genannt wird bereitet durch Schmelzen von Terpentin 30,0, Schiffspez 20,0. Das fertige Pflaster kann auf Leinwand gestrichen werden. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über die Reinigung und Reinheitsprüfung des Paraldehyd des D. A.-B. VI.

Von E. Schulek.

Mitteilung aus dem Königl. Ung. Staatl. Hygienischen Institut, Budapest.
(Direktor: Prof. Dr. B. Johan.)

Der Paraldehyd als Beruhigungsmittel ist auch in den neuen Ausgaben der Arzneibücher aufgenommen worden. So ist es in dem neuen deutschen Arzneibuche (D. A.-B. VI), in der 5. Ausgabe der niederländischen (P. N. V.), so wie auch in der 10. Ausgabe der amerikanischen Pharmacopoea (U. S. P. X.) offizinell.

Die Konstanten und die Reaktionen zur Reinheitsprüfung von Paraldehyd, die in den oben erwähnten, sowie in dem unga-

rischen Arzneibuch (Ph. Hung. III) aufgenommen sind, habe ich in nachstehender Tabelle zusammengefaßt.

Wie ersichtlich ist eine Reinheitsprüfung auf Alkohol nur in dem ungarischen, eine auf Peroxyde und Perverbindungen nur in dem deutschen Arzneibuche vorgeschrieben. Die Prüfungsvorschrift des D. A.-B. VI auf Peroxyde und Perverbindungen lautet wie folgt:

Wird eine Lösung von 5 ccm Paralde-

| Arznei- bücher | Konstanten | | | Reinheitsprüfung auf | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|
| | Spezi- fisches Gewicht | Siede- punkt ° C | Erstar- rungs- punkt ° C | Chlo- ride | Sul- fate | Ver- dunst- Rück- stand | Fusel- Öl | Alko- hol | Azet- alde- hyd | Essig- säure | Per- verbin- dungen |
| Ph. Hung. III | 0,995 — 8 15°/15° | 123—5 | 10 | + | + | + | + | + | — | — | — |
| D. A.-B. VI | 0,992 — 4 20°/4° | 123—5 | 10—11 | + | + | + | + | — | + | + | + |
| Ph. Ned. V | 0,998—1001 15°/15° | 120—5 | 10 | + | + | + | — | — | — | + | — |
| U. S. P. X | ca. 0,990 25°/25° | 120—5 | nicht unter 9 | + | + | + | + | — | + | + | — |

Zeichen: + = vorgeschrieben; — = nicht vorgeschrieben.

hyd in 100 ccm Wasser nach Zusatz von 10 ccm verdünnter Schwefelsäure tropfenweise mit 3,5 ccm n_{10} -Kaliumpermanganatlösung versetzt, so muß die Rotfärbung mindestens $\frac{1}{2}$ Minute lang bestehen bleiben (Wasserstoffsuperoxyd und andere Perverbindungen). — Ich hatte Gelegenheit, die Reinheitsprüfung an mehreren Proben von Paraldehyden verschiedener Herkunft — darunter auch solche von erstklassigen deutschen Firmen — auszuführen, und ich habe gefunden, daß sämtliche Proben — obwohl sie die Reinheitsprüfung des D. A.-B. VI bestanden haben, mit destilliertem Wasser und etwas Kaliumjodid geschüttelt mehr oder weniger freies Jod ausgeschieden. Es war also anzunehmen, daß sie alle Perverbindungen enthielten. — Da es nun sehr oft in der pharmazeutischen Praxis vorkommt, daß der Paraldehyd mit Kaliumbromid und Kaliumjodid in wässriger Lösung zusammen verordnet wird, halte ich es für notwendig, die Reinheitsprüfung auf Perverbindungen zu verschärfen, beziehungsweise einzuführen. Eine derartige Verschärfung hat aber nur in dem Falle einen Sinn, wenn es nicht allzu umständlich ist, das Präparat herzustellen oder zu reinigen.

Wie eigene diesbezügliche Versuche zeigten, läßt sich das Reinigen des Paraldehyds sehr einfach und schnell — sogar auch im Apothekenlaboratorium — folgendermaßen durchführen:

100 g des zu reinigenden Paraldehyds werden in einem Scheidetrichter entspre-

chender Größe (nötigenfalls in einer Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt) mit 10 ccm Natronlauge (10 v. H.), dann mit 2 ccm Silbernitratlösung (20 v. H.) versetzt und während einer halben Stunde mehrmals geschüttelt. Nun wartet man, bis die Flüssigkeiten sich getrennt haben, dann läßt man die Lauge samt Niederschlag aus dem Trichter herausfließen (bei einer Arzneiflasche gießt man den Paraldehyd vorsichtig ab).

Der Paraldehyd wird nun mit 10 g wasserfreiem Natriumsulfat versetzt, um ihn zu trocknen, tüchtig durchgeschüttelt und durch ein Faltenfilter filtriert. Der so rektifizierte Paraldehyd erleidet also nur 5 v. H. Verlust.

Der so gereinigte Paraldehyd ist nun ganz frei von Perverbindungen und sogar von Azetaldehyd und wird in brauner Flasche aufbewahrt.

Für den so gereinigten Paraldehyd wird die folgende verschärfte Reinheitsprüfung in Vorschlag gebracht:

Wenn 2 ccm Paraldehyd in 20 ccm Wasser gelöst und mit 0,05 g Kaliumjodid (evtl. noch mit 2 Tropfen H_2SO_4 10 v. H.) versetzt werden, darf sich die klare, homogene Flüssigkeit nach kräftigem Durchschütteln auch nach einer halben Stunde nicht gelb färben; schüttelt man 5 ccm Paraldehyd mit 5 ccm Kalilauge (5 v. H.), so darf sich die Lauge auch nach 6 Stunden weder braun noch gelb färben (Azetaldehyd).

| | Vor dem Reinigen | | Nach dem Reinigen | |
|-------------------------------|------------------|-----------|-------------------|----------|
| | Probe I | Probe II | Probe I | Probe II |
| Siedepunkt | 125° C | 123° C | 125° C | 124,5° C |
| Erstarrungspunkt | 10,8° C | 11,7° C | 10° C | 10° C |
| Verdunstungsrückst. von 5 ccm | 0,4 mg | 0,4 mg | nicht wägbar | 0,4 mg |
| Azetaldehyd (neues Verfahren) | gelb | gelblich | farblos | farblos |
| Perverbindungen (neues Verf.) | reichlich | reichlich | farblos | farblos |
| Reaktion | leicht sauer | sauer | neutral | neutral |
| Chloride | keine | keine | keine | keine |
| Sulfate | keine | keine | keine | keine |

Alle übrigen Prüfungen des D. A.-B. IV bleiben natürlich bestehen.

Zur Erläuterung der Vorgänge bei dem Reinigen möge folgendes bemerkt werden: Das fein verteilte Silberoxyd in Natronlauge (10 v. H.) wirkt nur auf den Azetaldehyd oxydierend ein, während der bekanntlich eine Ringstruktur besitzende Paraldehyd unangegriffen bleibt.

Die bekannte Zersetzung der Perverbindungen in stark alkalischer Lösung wird durch die Anwesenheit von fein verteiltem Silber und Silberoxyd katalytisch beschleunigt.

Es sei mir noch erlaubt, in vorstehender Tabelle die Prüfungsergebnisse zweier Paraldehydproben vor und nach dem in Vorschlag gebrachten Reinigen anzugeben.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die Lösungen, welche nach der Vorschrift: Kal. bromat 10 g, Kal. jod. 10 g, Paraldehyd 10 g, Aqua dest. 200 g mit den gereinigten Paraldehyden bereitet wurden, auch noch nach 3 Tagen ganz farblos blieben.

Beitrag zu den Reaktionen des Antifebrins und Phenazetins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Recht lebhafte Farbenreaktionen des Antifebrins sowie des Phenazetins lassen sich beobachten, wenn man als Reagenz konzentrierte Schwefelsäure, Wasser, Natronlauge oder Ammoniakflüssigkeit, andererseits konzentrierte Schwefelsäure, Resorzin, Wasser und Natronlauge oder Ammoniakflüssigkeit benutzt. Die Reaktionsflüssigkeiten sind auch im Quarzlampenlicht gefärbt.

Gibt man zu etwa 0,01 g Antifebrin 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure und erhitzt vorsichtig, so wird die siedende Flüssigkeit bald hellbraun; abgekühlt ist diese im Quarzlampenlicht hellgrün. Die mit 2 ccm Wasser verdünnte Flüssigkeit ist unverändert hellbraun, beziehungsweise hellgrün. Die mit etwa 5 mal normaler Natronlauge alkalisch gemachte Hälfte der hellbraunen Flüssigkeit ist hellgelblich und im Quarzlampenlicht hellblau; die mit Ammoniakflüssigkeit alkalisch gemachte Hälfte ist hell pfirsichblütenfarbig und im Quarzlampenlicht hell rosensfarbig.

Die Mischung von etwa 0,01 g Phenazetin und 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure wird beim vorsichtigen Erhitzen erst gelb, dann über wein-, rubin- und granatrot schließlich brombeerrot; abgekühlt ist sie im Quarzlampenlicht dunkelgrün. Mit 2 ccm Wasser verdünnt ist die Flüssigkeit braunstichig rot, im Quarzlampenlicht bräunlich olivengrün. Die

Hälfte der verdünnten Flüssigkeit mit Natronlauge alkalisch gemacht, ist bräunlichrosa bis pfirsichblütenfarbig, im Quarzlampenlicht milchartig und blau; die mit Ammoniakflüssigkeit alkalisierte Flüssigkeit ist ebenso gefärbt.

Wird die Mischung von etwa 0,01 g Antifebrin, ebensoviel Resorzin und 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure vorsichtig erhitzt, so färbt sich die Flüssigkeit erst gelb, nachher rosa, braun, grünbraun bis dunkelgrün; abgekühlt ist diese auch im Quarzlampenlicht dunkelgrün. Die mit 2 ccm Wasser verdünnte Flüssigkeitshälfte mit Natronlauge alkalisch gemacht, ist braun, fluoresziert grün und im Quarzlampenlicht hellgrün; die mit Ammoniakflüssigkeit alkalisierte Flüssigkeit ist hellrosa, fluoresziert grün und ist im Quarzlampenlicht auch hellgrün.

Erhitzt man etwa 0,01 g Phenazetin, ebensoviel Resorzin und 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure vorsichtig, so färbt sich die Flüssigkeit erst gelb, nachher wein-, rubin- bis granatrot; die abgekühlte Flüssigkeit ist im Quarzlampenlicht hellgrün. Die Hälfte der mit 2 ccm Wasser verdünnten Flüssigkeit mit Natronlauge alkalisch gemacht ist schön rosensrot, bald violettrosa und im Quarzlicht milchartig und blau, mit Ammoniakflüssigkeit alkalisiert rosensrot und im Quarzlampenlicht rosastichig blau.

Beitrag zu den Reaktionen des Antipyrins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.

Bei der von Steensma (Pharm. Weekblad Nr. 36, 1907 und Pharm. Ztg. 52, 851, 1907) veröffentlichten Reaktion des Antipyrins wird als Reagenz eine salzsaure Lösung von p-Dimethylamidobenzaldehyd (1 g p-Dimethylamidobenzaldehyd wird in 5 ccm 25 v. H. starker Salzsäure und absolutem Alkohol zu 100 ccm gelöst) benutzt. Dampft man Antipyrin mit dem Reagenz auf dem Wasserbad zur Trockene, so entsteht ein hellroter Fleck, oder bei sehr wenig Antipyrin ein hellroter Ring.

Recht schöne Färbung läßt sich erzielen, wenn man p-Dimethylamidobenzaldehyd in mit konzentrierter Schwefelsäure (1 g Substanz in 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure gelöst) bereiteter Lösung verwendet. Man streut in eine kleinere Probieröhre etwa 0,01 g Antipyrin und läßt dazu 10 Tropfen des Reagenz fließen. Die recht bald grünstichig gelb gewordene Flüssigkeit wird beim vorsichtigen Erwärmen goldgelb, dann safrangelb oder safranrot. Verdünnt man die abgekühlte Flüssigkeit mit 5 ccm Wasser, so entsteht

ein orangeroter schwebender Niederschlag; schüttelt man nun mit Chloroform, so wird dieses nur rosenrot. Gibt man aber nun zur Flüssigkeit 1 bis 2 Tropfen einer etwa 30 v. H. starken Perchlorsäurelösung, so färben sich die Flüssigkeit und auch das Chloroform nach wiederholtem Schütteln zinnoberrot bis scharlachrot. Der rote Farbstoff klebt an der Wandung der Probieröhre. Macht man mit Ammoniaklösung alkalisch, so verschwindet der rote Farbstoff; wieder angesäuert, entsteht er neuerdings.

Auch mit nur Spuren (weniger als 0,1 mg) Antipyrin färben sich nach Hinzufügen von Perchlorsäure die Flüssigkeit und auch das Chloroform noch lebhaft rot. Die Reaktion ist also auch in dieser Form recht empfindlich. Erhitzt man 10 Tropfen des Reagenz allein, so färbt es sich rot bis granatrot; mit Wasser verdünnt, so auch nach Hinzufügen von 1 bis 2 Tropfen Perchlorsäure, entsteht aber nur eine violettstichig bräunliche Färbung.

Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Atropins und einiger seiner Verwandten.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Vor einiger Zeit wurde in dieser Zeitschrift (Jahrg. 69, Nr. 34, 1928) über Farbenreaktionen des Atropins und einiger seiner Verwandten mit Phenolen in konzentrierter schwefelsaurer Lösung berichtet. Es seien nun Reaktionen dieser Verbindungen besprochen, bei welchen als Reagenz p-Dimethylamidobenzaldehyd-Schwefelsäure benutzt wird. Das Reagenz wird durch Lösen von 1 g p-Dimethylamidobenzaldehyd in 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure bereit. Bei den einzelnen Reaktionen streut man in eine kleine Porzellanschale 0,01 bis 0,2 g des Alkaloids, läßt darauf 10 Tropfen des Reagens fließen und

erwärmt die Flüssigkeit recht vorsichtig. Die hierbei meistens rötlichbräunlich gewordene Flüssigkeit wird nach dem Abkühlen mit einigen Tropfen Wasser verdünnt, worauf recht lebhaft eintreten.

Es wurden Versuche mit Atropin, Skopolamin, Hyoszyamin, Hyoszin, Homatropin und Novatropin angestellt.

Atropin, schwefelsaures: Beim Erwärmen wird die Flüssigkeit gelb, nachher bräunlich-rötlich (nicht bis zur Bräunung erhitzen!); nach Abkühlen mit 5 Tropfen Wasser verdünnt rubinrot, kirschrot bis karminrot; mit noch 5 Tropfen Wasser rubinrot.

Skopolamin, bromwasserstoffsäures (Merck): Beim Erwärmen gelblichrot, nachher bräunlichrötlich; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt rubinrot, kirschrot bis karminrot; mit noch 5 Tropfen Wasser rubinrot bis granatrot.

Hyoszyamin purum (Merck): erwärmt gelblich, gelblichrot, nachher bräunlichrot; mit 5 Tropfen Wasser rubin- bis kirschrot; mit noch 5 Tropfen rubinrot.

Hyoszin, bromwasserstoffsäures (Merck): Beim Erwärmen hell rosa, gelblichrot, nachher bräunlichrötlich; mit 5 Tropfen Wasser karminrot; mit noch 5 Tropfen Wasser rubin-, kirsch- bis rubin- bis granatrot.

Bei Homatropin.purum und hydrobromicum (Merck), so auch bei Novatropin, hydrobromicum und nitricum und Chinoin wurden nur grünlichbraune oder rötlichbraune Färbungen beobachtet.

Chemie und Pharmazie.

Ein Wurmmittel von santoninartigem Charakter stellen die Samen von *Quisqualis Indica*, Lin. (N. O. Combretaceen) dar. Diese Pflanze, ein klimmender Strauch, bei Mauritius als Liane *vermifuga* bezeichnet, wächst wild in Indisch-Burma, auf Malaya und wird viel in indischen Gärten kultiviert. Sie besitzt Früchte von scharf fünfeckiger Form, mit holzigem, dabei brüchigem Perikarp. Sie sind über einen Fuß lang, oval, auch länglich, und stets an beiden Seiten zugespitzt. Das Perikarp der Früchte ist von tief mahagoniartiger Farbe. Die darin befindlichen Samen sind sehr ölig. Schon 1833 wurde über die Wirkung der Samen als wurmtreibendes Mittel von Oxley und Gordon (Calcutta Med. Phys. Trans. 7, 488) berichtet. 4 bis 5 dieser Samen — zerquetscht und in Form von Latwerge mit Honig oder Marmelade angerührt — bewirken bei Kindern ein starkes Abtreiben der Würmer. Jedoch ist es nicht ratsam, über diese Menge hinauszugehen, da Nebenerscheinungen z. B. krampfartiger Natur, auftreten können. Der hohe Santoninpreis läßt es ratsam erscheinen, diese Samen — nach näherer, eingehender Untersuchung natürlich — als wurmtreibendes Mittel für den Handel heranzuziehen. (Chem. and Drugg. 40, Nr. 2565, 1929.) H.

Terpinhydrat ein Kristallhydrat. Ginzberg und Eschmann vermuten, daß Terpinhydrat ein Kristallhydrat ist und nicht die offene Kettenstruktur besitzt, wie sie Tiemann beschreibt. Verf. fanden (Journ. of the Russian Physico-Chemical Society 60, 1165 — 1171, 1928 und Chem. and

Drug 110, Nr. 2564, 1929), daß sich bei der Oxydation mit KMnO_4 keine Spur Aldehyd oder Keton bildet; dies hätte der Fall sein müssen, wenn eine primäre Alkoholgruppe (Keton??) anwesend wäre. Die Abwesenheit einer solchen Gruppe wird andererseits durch die negative Wirkung von Benzoylchlorid, Methylsulfat und Neßlers Reagenz bestätigt. Die Einwirkung von Natrium ergab äquivalente Mengen an Terpin und Natriumhydroxyd. Die Tschugaeff-Zerewitinoff Bestimmungsmethode zeigte klar, daß 2 Hydroxylgruppen und ein Molekül Kristallwasser anwesend sind. Die Bildung von sym. Diphenylkarbamid beim Behandeln mit kaltem Phenylkarbamid anstelle eines Phenylkarbamiats bestätigt dies. H.

Hefeprodukte Zyma und ihre Verwendung zur Arzneimittelerzeugung. F. Graf fordert (Pharm. Ztg. 59, 946, 1929), daß alle Vorschriften, besonders F. M. B., F. M. G., Syndikatsvorschriften und auch die in pharmazeutischen Handbüchern einer Umarbeitung unterzogen werden, um neueren Erfahrungen, besonders unter ausschließlicher Verwendung von Hefepräparaten als Bindemittel, Rechnung zu tragen. Pillen können in 4 Gruppen geteilt werden: 1. Normalpillen mit Cenomassa als Bindemittel und Glycerinwasser zum Anstoßen (z. B. Eisen-, Abführpillen), 2. zu Extraktpillen nimmt man Hefepulver, 3. für gepulverte Stoffe, Drogen, Chemikalien Extr. Faec. spiss. (z. B. Haemoglobinpillen), 4. zur Bindung großer Flüssigkeitsmengen erst Hefepulver und etwas Extr. Faec. spiss. Auswahl des Zusatz- und Bindemittels muß der Erfahrung des Apothekers überlassen bleiben. Hefe-

pulver ist ferner ganz ausgezeichnet geeignet zum Trocknen von Arzneistoffen (Entfernen von Feuchtigkeit), um eine leicht pulverbare Masse zu erhalten, so z. B. bei Extrakten. Mit Faec. pulv. bereitete Trockenextrakte (z. B. Extr. Strychni, Belladonn., Opii, Gentian., Chinae aquos. u. a.) lassen sich ohne zu kleben bequem verarbeiten. Als Füllmittel für Tabletten wird rasches Aufquellen und leichtes Zerfallen erreicht. Die Haltbarkeit mit Hefepreparaten hergestellter Arzneimittel übertrifft diejenige mit anderen Zusatzstoffen bei weitem. Ganz besonders zeigen Hefeprodukte bei Herstellung größerer Mengen (etwa Fabrikation von Pillen) ihre Überlegenheit den früheren Bindemitteln gegenüber durch Zeit- und Materialersparnis. In Misch- und Knetmaschinen lassen sich vollständig gleichmäßige Pillenmassen schnell und billig bereiten. W.

Zur kolorimetrischen Bestimmung des organisch gebundenen Phosphors im Blut und in pharmazeutischen Präparaten wendet Chorzelska (Wiad. farm. 1929, Nr. 13, 149) die von Denigès und Bell-Doisy angegebenen Methoden mit ausgezeichneten Ergebnissen an. Der eigentlichen quantitativen Bestimmung des Phosphorgehaltes geht eine geeignete Zubereitung der zu analysierenden Substanz voraus. Eine kleine genau abgewogene oder abgemessene Probe wird in einem 100 ccm Kjeldahl-Kolben mit Zusatz von 0,10 bis 0,20 g NaBO_3 und 5 ccm konz. HNO_3 bei einer 200° nicht übersteigenden Temp. verbrannt, der Rückstand mit einigen Tropfen 30 v. H. H_2O_2 versetzt und weiter bis zur Vertreibung der N-Oxyde und des Sauerstoffes erhitzt. Die entsprechend mit Wasser verdünnte wässrige Lösung des kristallinischen Rückstandes wird zur H_3PO_4 -Gehaltsbestimmung einer der oben angeführten kolorimetrischen Methoden unterworfen. Die Methode nach Denigès (Reduktion der Phosphormolybdänsäure mittels SnCl_2 unter Bildung von Molybdänblau, dessen Farbintensität der H_3PO_4 -Konzentration entspricht) benötigt folgende Reagentien: A. 50 ccm einer Ammoniummolybdatlösung (10 v. H.) mit 50 ccm H_2SO_4 66° Bé vermengt, B. 0,16 g SnCl_2

in 2 ccm konz. HCl gelöst und mit Wasser auf 20 ccm verdünnt, C. eine Standardlösung von 0,05 g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ in 1 l dest. Wassers. 1 ccm der Lösung enthält 0,0001123 g P. Zur Ausführung der Bestimmung werden 5 oder 10 ccm der wässrigen verdünnten Lösung des Verbrennungsrückstandes in einem 25 ccm Meßkolben mit $\frac{1}{1}$ N-NaOH bis zur Rosafärbung (Phenolphthalein als Indikator) titriert. In einen zweiten Meßkolben bringt man 5 ccm der Standardlösung, versetzt sie mit einem Tropfen Phenolphthalein und mit dem gleichen Volumen $\frac{1}{1}$ N-NaOH, das beim ersten Versuch verbraucht wurde. Hierauf titriert man die beiden schwach alkalischen Lösungen bis zur Entfärbung mit $\frac{1}{1}$ N-HCl, versetzt sie mit je 0,4 ccm des Reag. A. und mit je 0,1 ccm des Reag. B. und ergänzt sie endlich bis zu 25 ccm mit Wasser. Die Bestimmung nach Bell-Doisy, die als Reduktionsmittel eine alkalische Hydrochinonlösung benützt, fordert folgende Reagentien: A. eine Lösung von 50 g Molybdänsäure in 1 l. $\frac{1}{1}$ N- H_2SO_4 , B. 20 g Hydrochinon in 1 l dest. Wassers gelöst und mit 1 ccm konz. H_2SO_4 versetzt, C. eine Mischung von 2000 ccm einer Na_2CO_3 -Lösung (20 v. H.) mit 500 ccm einer Lösung von Na_2SO_3 (15 v. H.) und D. eine Standardlösung wie oben. 5 oder 10 ccm der wässrigen Lösung des Verbrennungsrückstandes werden in einem Meßkolben von 25 ccm Inhalt mit 1 ccm des Reag. A. und 2 ccm des Reag. B. versetzt. Nach 5 Minuten setzt man der tiefgrün gefärbten Mischung 10 ccm des Reag. C. zu, ergänzt mit Wasser auf 25 ccm und bestimmt die Farbintensität nach 5 Minuten im Vergleich mit dem gleich vorbereiteten abgemessenen Volumen der Standardlösung. Um den Phosphorgehalt im Blute zu bestimmen, enteiweißt man 4 ccm Blut mit 4 ccm einer CCl_3COOH -Lösung (20 v. H.), verdünnt mit 8 ccm Wasser und benützt 5 ccm des Filtrates (= 1,25 ccm Blut). Sämtliche Bestimmungen werden in einem Dubosq'schen Kolorimeter bei einer 20 mm hohen Säule der Standardlösung vorgenommen. Die Ergebnisse der beiden Bestimmungsmethoden sind sehr genau

und können mit den für den P-Gehalt im Urin erhaltenen Resultaten (vgl. Bell und Doisy, Journ. of biol. Chem. 44/55, 1920) an Genauigkeit verglichen werden.

H. S.

Über die Pharmakologie und Toxikologie von Tetrachloräthylen berichten Lawson, Robbins und Ward (Americ. Journ. Hygiene 9, März 1929). Verf. stimmen darin überein, daß Tetrachloräthylen weit weniger giftig wirkt als Tetrachlorkohlenstoff. Während selbst schon geringe Dosen des letzteren zu Schädigungen der Leber und Störungen ihrer Funktion führen können, hat eine Verabreichung, ja sogar eine Narkose durch Tetrachloräthylen Nachwirkungen dieser Art, auch Schädigung der Niere, nicht zur Folge. Es wird im allgemeinen kaum von inneren Organen absorbiert, nur in solchen Fällen, wo es in verhältnismäßig starker Dosis genommen wird. Trotzdem ist es als allgemeines chirurgisches Narkotikum nicht zu empfehlen, kann aber als Wurmmittel mit sicherem Erfolg verabfolgt werden als Ol. Chenopodii oder gar Tetrachlorkohlenstoff. H.

Die Labkraft von Galiumarten und die Labkraft unserer Pflanzen. G. Ayl (Pharm. Ztg. 74, 1125, 1929) nimmt an, daß Galiumarten (besonders G. Mollugo und G. verum) ein Ferment enthalten, daß Milch in gleicher Weise wie das Labferment des Kälbermagens zum Gerinnen bringe. Sowohl der Preßsaft frischer Pflanzen als auch ein aus frischen Pflanzen hergestelltes und mit Milchzucker verdünntes Extrakt zeigten die gleichen Gerinnungserscheinungen. (Es entsprachen 6 g Galium Mollugo oder 10 g G. verum = 0,0001 g Labpulver. Demgegenüber behauptet Teichert (Pharm. Ztg. 74, 1256, 1929), daß es sich nicht um eine Labgerinnung, sondern um eine Säuregerinnung handelt (verursacht durch säurebildende Mikroorganismen, Pflanzensäuren, Gerbstoffe). Durch Pflanzensaft konnte keine eigentliche Labgerinnung (porzellanartige Masse) erzielt werden, wohl aber durch Bakterienreinzüchtung auf Milchzuckeragar von den betreffenden Pflanzen. Die wässrigen Abspülungen von Pflanzen enthielten einen Keim (Bact. synxanthum), der, bei 35° gezüchtet, Milch in Käse ver-

wandelte, der einem mit Kälberlab erzeugten ähnlich war (Stärke des Bakterienlabes 1:2000 innerhalb 40 Minuten). W.

Über die keimtötende Wirkung von 2,4-Dihydroxydiphenylmethanderivaten berichten Klarmann und Wown (Journ. of the Amer. Chem. Soc. Februar 1929). Auf Grund früherer Untersuchungen war ihnen bekannt, daß gewisse Alkylderivate des Resorzinols eine ausgesprochen keimtötende Wirkung zeigen und daß diese Wirkung durch Einführung von Halogen in die Verbindungen noch verschärft werden kann. Die Autoren machten es sich nun zur Aufgabe, die Verhältnisse zu untersuchen, die sich bei Einführung von Chlor und Brom in die 2,4-Dihydroxydiphenylmethanderivate ergeben und beobachteten die Verschiedenheiten, die sich bei der Einführung des Halogens in den unsubstituierten und in den dihydroxylsubstituierten Kern ergaben. Es wurde der Beweis erbracht, daß das Halogenieren tatsächlich die keimtötende Wirkung der Verbindungen gegen B. typhosus und Staphylococcus aureus erhöht. Die Methode der Darstellung der neuen Verbindungen: 4-chloro- und 4-bromo-2,4-dihydroxydiphenylmethan und 5-chloro- und 5-bromo-2,4-dihydroxydiphenylmethan und -aethan werden ausführlich beschrieben. H.

Wissenschaftliche Beiträge zur praktischen Pharmazie von H. Kunz-Krause (Apoth.-Zeitg. 44, 924, 937, 1929). Für die praktische Pharmazie ist die Kenntnis von beobachteten Vermengungen eines Nichtgiftes mit einem Gifte zu einem einheitlichen Gemische von besonderem Interesse. So enthielten z. B. Packungen von Bariumsulfat Bariumkarbonat in 8 Abstufungen von 0 bis 90 v. H. Beobachtet wurden auch Vermischungen Tartarus depuratus / Tartarus stibiatus; Magnesium sulfuricum / Zincum sulfuricum, Radix Bardanae / Radix Belladonnae, Bismutum carbonicum / Barium carbonicum. Derartige Versehen oder Irrtümer dürften durch Mitwirkung von Zufallsmomenten zu erklären sein (ähnliches oder gleichartiges Aussehen, Gleichartigkeit der Kristallform, alphabetische Nachbarschaft u. ä.).

Bei der Prüfung soll sich deshalb die Probeentnahme nicht bloß auf den oberen Teil, sondern auf den gesamten Durchschnitt erstrecken (Entnahme mittels Bohrer). W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Prüfung von Samen- und Warenproben unter der Analysenquarzlampe. Versuche, gute keimfähige Samen von alten verdorbenen durch Beobachtung von Schnitten unter der Lampe zu unterscheiden, führten Niethammer (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 354, 1929) zu folgenden Ergebnissen: Keine Unterschiede zwischen alten und frischen Samen zeigten *Agrostemma Githago*, *Sinapis alba* und *Brassica nigra*, *Ricinus communis*, *Secale cereale*, *Triticum sativum*, *Hordeum vulgare*, *Zea Mays*, *Fagopurum esculentum*. Bei *Cannabis sativa* leuchten die frischen Samen grünlich, die alten mattweiß; bei *Linum usitatissimum* zeigen neue Samen lila Lumineszenz, die bei alten einem gelblichen Tone Platz macht. *Papaver somniferum* zeigt frisch einen hellen Ton ohne Lumineszenz, alt keine Färbung. Von den Leguminosen gibt jede Art eine besondere Tönung, nämlich *Ervum lens* eine tiefgrüne, *Lupinus albus* eine graubraune, *Pisum sativum* eine lila Lumineszenz mit rosa Streifen, *Phaseolus vulgaris* rein lila, *Vicia sativa* hellgrün, *Vicia faba* dunkelblau. Die alten Samen zeigen meist andere schwächere oder gar keine Färbung. Frische Walnüsse, Haselnüsse und Mandeln leuchten lila, alte Samen mit gelblicher Tönung. Auch Kokosnuß zeigt an frischen Schnitten lila Lumineszenz, die mit dem Alter immer schwächer wird und dann verschwindet. Zwischen den wichtigsten Unkrautsamen *Agrostemma*, *Melampyrum*, *Alectorolophus* bestehen keine Unterschiede, auch können sie mit der Quarzlampe im Getreidemehl nicht nachgewiesen werden. Die Tatsache, daß alle fettreichen Samen starke Lumineszenz zeigen, kann dazu benutzt werden, Erdnußmehl oder Senfmehl in Pfefferpulver aufzufinden. Die Ausdehnung der Versuche auf mehrere Öle ergab keine Unterschiede

für Öle verschiedenen Alters bei Olivenöl (weißblau), Leinöl, Mohnöl (blau), Kaobutter (blaugelb). Die Unterschiede der bei einigen reinen Fettsäuren beobachteten Lumineszenzfarben erscheinen zu praktischer Verwertung zu gering. Bn.

Die Berechnung des Milchzuckers aus der Refraktion des Chlorkalziumserums mit Hilfe einer von Ackermann aufgestellten Tabelle führt nach Panchaud und Auerbach bei frischer normaler Milch zu richtigen, bei saurer Milch und bei Milch kranker Tiere aber zu erhöhten Werten. Im Gegensatz dazu fand Drost, daß der nach Ackermann berechnete Gehalt oft niedriger liegt als der analytisch ermittelte. Zur Beseitigung dieser Mängel hat Georg Schulze (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 460, 1929) auf Grund zahlreicher vergleichender Untersuchungen die Ackermannsche Tabelle neu berechnet, so daß aus ihr jetzt der Milchzuckergehalt bei normaler gesunder Milch, auch wenn sie gewässert ist, hinreichend genau entnommen werden kann. Bei anormalen Gemelken kann die Tabelle nicht benutzt werden, vielmehr ist bei diesen die gewichtsanalytische Bestimmung auszuführen. Ergibt diese einen niedrigeren Wert als die Tabelle, so liegt eine anormale Milch vor, während anderenfalls erniedrigter Milchzuckergehalt auf Wässerung hindeutet. Bei der Milch einzelner Kühe ist Kenntnis des Kalbedatums erforderlich, da im ersten und letzten Stadium der Laktation Abweichungen vorkommen. Bn.

Über den Nachweis von fremden Zuckern in Milch berichtet Goudswaard (Pharm. Tijdschrift v. Nederl. Indie 1929, 240). Nach Verf. läßt sich die etwas umständliche Vorschrift des „Indischen Codex“ durch nachstehende Probe ersetzen: 10 ccm Milch werden mit 50 ccm Weingeist (95 v. H.) eine Zeit lang geschüttelt. Man filtriert, dampft das Filtrat ein und behandelt den Rückstand mit 2×5 ccm Weingeist. Dann wird nochmals filtriert und eingedampft. Der eventuelle Rückstand wird mit verdünnter Salzsäure aufgekocht und schließlich auf Glukose untersucht. 100 T. Alkohol lösen bei $30^{\circ} \text{C.} \pm 0,01 \text{ g}$ Milchzucker und $\pm 0,23 \text{ g}$ Rohrzucker. Dr. J.

Die Salzwässer Lettlands sind von Kupzis (Latvijas farmaceitu Žurnāls 1929, 269) und seinen Schülern untersucht worden. Aus den Analysen geht hervor, daß die Tiefbrunnenwässer von Ramka, Drusti, Schlock und Mitau, die aus dem Devon-sandstein stammen, sowie das Wasser, das aus dem Dolomit kommt, arm an Chloriden und Sulfaten sind. Aus dem Devon-lehne stammen dagegen chlorreiche Wässer, z. B. Kemmern. Auch in Segewold (Brunnen der A. G. Gauja) hat man ein solches Wasser gefunden. Der Chloridgehalt der beiden Brunnen ist 1,1005 g bzw. 0,8900 g im Liter. Der Zufluß von Wildwasser macht jedoch, daß die Salzbestände bedeutenden Schwankungen unterworfen sind. Wird diese Beimengung ferngehalten, so steht der Verwendung der beiden Wässer als Mineralwasser nichts im Wege. Wichtiger als die genannten zwei Brunnen ist der artesische von Wolnar, der im Herbst vorigen Jahres erbohrt wurde. Die Quelle liefert täglich 10 200 hl. Das Wasser enthält 3,342 bis 3,380 g Cl und 0,267 bis 0,288 g SO₄ im Liter. Aktivität 0,9 Mache-Einheiten. Auch geringe Mengen von Br, J und Li sind vorhanden. Die Hauptbestandteile sind NaCl, MgCl₂ und CaCl₂ entsprechend 5 g pro Liter.

Dr. J.

Nachweis von Rizinussamen in Futtermitteln. Anstelle des von Kobert herangezogenen toxikologischen oder serologischen Verfahrensempfiehl M. Wagenaar, den Nachweis mit Hilfe des Mikroskops zu führen und besonders auf die Schalenreste zu stützen, die immer für die Gegenwart von Rizinussamen beweisend sind. Am leichtesten zu erkennen sind die Palisadenzellen, die den gleichen Zellen der Baumwollsamenschalen ähnlich sind. Sie bilden schwarze oder dunkelbraune Gebilde, die infolge ihres hohen Gehaltes an Kalziumsilikat sehr widerstandsfähig gegen Aufschließungsmittel sind, aber beim Kochen mit konzentrierter Salpetersäure auseinanderfallen. Sie setzen sich dann als schwerste Bestandteile zu Boden und können so von den leichteren, suspendiert bleibenden Elementen getrennt werden. Charakteristisch ist ihr Verhalten im polarisierten Licht, wobei sie als undurch-

sichtige Schollen mit schönem leuchtendem Saum und einer fransenartigen Zeichnung erscheinen. Durch Messung der Gesamtoberfläche der Palisadenplatten kann der Gehalt an Rizinussamen annähernd bestimmt werden. Zu diesem Zwecke pulverisiert man 1 g entfettete Rizinussamenreste so fein, daß Bruchstücke von höchstens 0,5 qmm Größe übrigbleiben und erhitzt das Pulver eine Stunde lang mit 4 g Kaliumchlorat und 50 ccm 2 N.-Salzsäure auf dem Wasserbade. Danach gibt man 50 ccm 4 N.-Natronlauge zu, erhitzt aufs neue eine Stunde im strömenden Wasserdampf, läßt absitzen und dekantiert mehrmals. Der fast ganz aus Palisadenzellen von Rizinus bestehende Rückstand wird im Zentrifugenröhrchen gesammelt und mit einer Lösung von 70 g Saccharose und 1 g Zitronensäure in 30 g Wasser suspendiert. In einem Tropfen der Mischung bestimmt man im polarisierten Lichte mit kalibriertem Deckglas die Oberfläche der Palisadenzellen und rechnet auf die Gesamtflüssigkeit um. 1 g fettfreier Rizinussamenrest erzielt hierbei eine Oberfläche an Palisadenplatten von 1500 qmm. Von ähnlichen Geweben anderer Preßkuchenbestandteile, besonders Erdnußpreßkuchen und Kandelnußkuchen lassen sich die Rizinussamen sicher unterscheiden. (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 413, 1929.) Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Mehltaukrankheit auf Rhamnus Purshiana DG. in Polen. Von Jan Muszynski (Heil- und Gewürzpflanzen 12, Lfg. 3, 95).

Rhamnus Purshiana wurde in Europa als Zierpflanze schon 1823 eingeführt. Ihre Rinde Cascara Sagrada wurde jedoch erst 1883 als Heilmittel verwendet. Verf. hat an zwei Bäumen in Warschau und Wilna in den Jahren 1920 und 1925 Mehltau — Microsphaera Alni DC. var. divaricata Wallr. — gefunden, der die Ursache war, daß beide Bäume verkümmerten und eingingen. Der Pilz wird wie folgt beschrieben: Die Perithezien sind braun, kugelig, 90—120 Mikron breit, mit 7—14 Anhängseln. Die Anhängsel sind 300—500 Mikron lang, 5—8 Mikron breit und an den En-

den 4 mal dichotomisch verzweigt; die Verzweigungen bilden eine Platte mit hakig gekrümmten Endzweigen. Schläuche zu 4—6 in jedem Fruchtkörper, mit 8 elipsoide Sporen. Merkwürdig ist, daß in dem gleichen Garten stehende Exemplare von *Rhamnus Frangula* und Exemplare von *Rhamnus Purshiana*, welche auf *Rhamnus Frangula* gepfropft waren, verschont blieben. W. Peyer.

St. Vincent-Arrowroot (Pharm. Journ. 123, Nr. 3433, 1929). Die Hauptquelle für Arrowroot des Handels sind nicht mehr die Bermuda-Inseln, sondern die Insel von St. Vincent. Folgende Analyse vergleicht das St. Vincent-Arrowroot mit britischem Arrowroot (Kartoffelstärke und Maisstärke) und brasilianischem Arrowroot von *Manihot utilissima*, auch Cassavastärke genannt.

| | St. Vincent Arrow- root | Britisch-Arrowroot Kartoffel- stärke | Mais- stärke | Brasilianisch- Arrow- root |
|--------------|-------------------------------|--|-----------------|----------------------------------|
| Feuchtigkeit | 15,15 | 16,20 | 11,91 | 14,16 |
| Protein | 0,10 | 0,12 | 0,40 | 0,18 |
| Fett | 0,02 | 0,03 | 0,10 | 0,13 |
| Stärke | 84,45 | 83,37 | 87,37 | 85,41 |
| Faser | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,03 |
| Asche | 0,25 | 0,25 | 0,17 | 0,19 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Die Asche von St. Vincent-Arrowroot enthält Kalzium-, Kalium- und Eisen-Phosphat, -Chlorid und -Silikat. Der Phosphorgehalt der Asche beträgt 21,2 v. H. Bisher ist der Vitamingehalt von Arrowroot völlig negiert worden. Jetzt wurde aber festgestellt, daß Arrowroot einen Stoff enthält, der eine dem Vitamin sehr ähnliche Wirkung zeigt und darin der Weizen-, Reis- und Maisstärke überlegen ist. Interessant ist folgende Zusammenstellung von im Handel befindlichen Arrowroot-Arten: Echte St. Vincent-Arrowroot von *Maranta arundinacea*; Britisch-Arrowroot, darunter wird Kartoffel- und Maisstärke verstanden; Brasilianisch-Arrowroot oder Cassavastärke von *Manihot utilissima*; Tapioca wird aus Cassavastärke unter Zusatz von Wasser und Trocknen bei Hitze hergestellt; Australisches Arrowroot, darunter wurde früher *Maranta arundinacea*

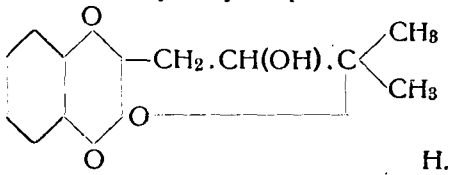
verstanden, jetzt die Stärke von *Canna edulis*. Das ostindische Arrowroot liefern verschiedene Arten von *Curcuma angustifolia*, *leucorrhiza* und *rubescens*. Sie zählen zu den häufigsten Verfälschungen von echtem Arrowroot. In Süd- und Ost-Asien, Madras und an der Malabarküste wird ostindisches Arrowroot gehandelt als Tik-Tikur, es ist Travancorastärke; Portland-Arrowroot von *Arum maculatum* und *Arum macrorhizum*, auch für Verfälschung von echtem Arrowroot benutzt; Tahiti-Arrowroot liefern die Arten *Tacca oceanica* und *T. pinnatifida*; Guinea-Arrowroot oder Cham stammt von *Dioscorea alata* und ist in Brasilien unter dem Namen farinhe-de-cara bekannt; Florida-Arrowroot oder Zamiastärke ist Stärke von *Zamia floridana*.

Arrowroot ist allen hier angeführten Arten in seinem Wert als diätetisches Mittel überlegen. H.

Ein Qualitätsstandard für Crocus wird von Wirth (Americ. Journ. of Pharm. 101, Nr. 10, 1929) vorgeschlagen. Verf. stellt fest, daß die Güte von Crocus stark leidet, wenn er dem Licht ausgesetzt aufbewahrt wird bzw. zu alt lagert. Verf. arbeitete eine kolorimetrische Methode mit Kaliumdichromat aus, mit der er die Untersuchung auf Qualität ausführen konnte. 0,1 g gepulverter Crocus wird in 100 cm Wasser bei Zimmertemperatur 3 Stunden lang unter häufigem Umschütteln mazeriert, die Lösung filtriert, auf das Zehnfache mit Wasser verdünnt und die nun 1:10 000 starke Lösung mit einer wässrigen Kaliumdichromatlösung von bestimmtem Gehalt verglichen. H.

Studien über Süßholzwurzel und -extrakt führten bei Housemann und Swift (Americ. Journ. of Pharm. 101, Nr. 10, 1929) u. a. zu der Entdeckung eines neuen chemischen Stoffes $C_{20}H_{21}O_9$ in der Wurzel der chinesischen Süßholzpflanze, der in den anderen Varitäten nicht nachzuweisen ist. Verfasser stellten sich durch Perkolation und Weiterbehandlung des Perkolats aus der Wurzel einen wässrigen Auszug her, aus dem sich beim Eindampfen Kristalle absonderten. Die aus dem kochenden

Wasser umkristallisierten und gereinigten Kristalle stellten Nadeln dar, die bei 202 bis 204° C schmelzen, optisch aktiv sind und mit dem Molekulargewicht 405 der Formel $C_{20}H_{21}O_9$ entsprechen. Untersuchungen ergaben an positiven Resultaten: Bildung von Pikrinsäure beim Behandeln mit rauchender HNO_3 . Absorption von Jod und Brom. Durch $KMnO_4$ in alkalischer Lösung Oxydation, nach Behandeln mit Alkohol, Aufkochen, Ansäuern mit Salzsäure und Prüfung mit Resorzin stark grüne Fluoreszenz und Beweis der Bildung von Phtalsäure. Mit Eisenchlorid grüngelbe Farbe, kein Niederschlag. $C_{20}H_{21}O_9$ enthält 4 Hydroxylgruppen. Durch Hydrolyse von $C_{20}H_{21}O_9$ entstehen gelbe Kristalle vom Schmelzpunkt 190°, vermutete Formel $C_{15}H_{14}O_4$, anscheinend nahe verwandt dem Lapachol und zwar speziell dem Hydroxy- α -lapachon



Lichtbildkunst.

Herstellung direkter Positive. Zu diesem Artikel (Pharm. Zentrh. 71, 44, 1930) schreibt Dr. Curt Handritsch auszüglich folgendes: Das Verfahren beruht darauf, daß die Gelatine an den silberhaltigen Stellen durch das Umkehrbad sehr stark gegerbt wird und beim zweiten Entwickeln dringt der Entwickler nur an den ungegerbten Stellen ein, wodurch ein Positiv entsteht. Nicht selten wird aber die Gelatine an den silberfreien Stellen im Negativ derart undurchlässig, daß eine normale Wiederentwicklung ausbleibt und die Negative verschleiert ausfallen. Besonders der Amateur macht diese unliebsame Entdeckung. Die Trockenplatten des Handels zeigen niemals gleichmäßige genaue Schichtdicken. Dieser Unterschied tritt besonders beim Umkehrverfahren in Erscheinung. Der Amateur muß das Verfahren einüben und Diapositive auf käuflichen Platten herstellen. Nach einigen Versuchen gelingt es dann, einwandfreie, nicht fleckige, direkte Positive zu erhalten. Mn.

Bücherschau.

Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung. Von Prof. Dr. Andreas Sprecher von Bernegg, Zürich. II. Teil: Ölpflanzen. XV und 339 Seiten, mit 3 Tafeln und 87 Abbildungen. (Stuttgart 1929. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 25,—, geb. RM 28,—.

Der zweite Teil dieses ausgezeichneten Werkes beschäftigt sich mit den Ölpflanzen. Die wichtigsten Lieferanten pflanzlicher Öle und Fette, die in den tropischen und subtropischen Gebieten ihre Heimat haben, werden hier mit einer bis ins Einzelne gehenden Vollständigkeit abgehandelt. Der Ölbaum, die Kokospalme, der Sesam, die Erdnuß, die Sojabohne und die Ölpalme erfahren eine so gründliche Bearbeitung, daß man über die Fülle des Gebotenen staunt. Die Heimat der Pflanzen, ihre Geschichte, die genaue botanische Beschreibung, die Kultur, die Ernte und die Gewinnung der Fette und Öle, durch Abbildungen und statistische Tafeln aller Art unterstützt, werden hier dem Leser so instruktiv und eingehend vorgeführt, daß das Werk nicht nur zur wissenschaftlichen Forschung dient, sondern auch dem Praktiker wertvolle Fingerzeige der verschiedensten Art zu geben vermag.

Dr. Richter, Grotzsch.

Synthetische Edelsteine. Von Dr. Ferdinand Krauß, Braunschweig. 134 S., mit 19 Abb. (Berlin 1929. Verlag von Georg Stilke.) Preis brosch. RM 5,50, geb. RM 6,50.

Ein kleineres Buch, neben dem großen Werke von Michel über das gleiche Gebiet und dem jetzt in 3. Aufl. in Lieferungen erscheinenden von Bauer. Es zeichnet sich vor allem durch ein vollständiges Literaturverzeichnis aus. Verf. betont besonders die Notwendigkeit strenger Unterscheidung der synthetischen Edelsteine von den Imitationen, auch im Sprachgebrauch. Er unterscheidet: 1. Natursteine oder „gelbe Edelsteine“. 2. im Laboratorium hergestellte, in ihren Eigenschaften den natürlichen gleiche Steine, die „synthetischen Edelsteine“ und 3. die Imitationen, Nachahmungen aus minderwertigem

Glas. Hier ist zu bemerken, daß die synthetischen Edelsteine auch echt sind, „kunstecht“ resp. die Natursteine „natur-echt“.

Auf nur einige Fehler — sie stören recht wegen ihrer Häufigkeit und sind nicht nur Druckfehler — sei hingewiesen. Seite 43: Eisen bei „1000⁰“ zu schmelzen. Rau, Edelsteinkunde, ist schon in mehreren Auflagen erschienen (Seite 116). Auch die irrtümliche Angabe von Goldschmidt, daß bei seinem Verfahren eine Temperatur bis 3000⁰ erreicht wird, steht in dem Buche (Seite 78). Türkis, dessen Synthese dem Referenten gelungen ist, fehlt. Als Schmelzpunkt von Spinellen ist „1275 bis 1300⁰“ angegeben (Seite 93).

M. K. Hoffmann, Leipzig.

Die Apotheke von der Gotik bis zum Biedermeier. Von Fritz Ferchl, Mittenwald. Heft 1 der „Monographien zur Geschichte der Pharmazie“. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein und von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Berlin. (Mittenwald 1929. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis RM 2,50.

Die Herausgeber dieser Monographien zur Geschichte der Pharmazie, der Deutsche Apotheker-Verein und die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, haben einen neuen Weg beschritten, um die Landesgeschichte darzustellen. Nach bestimmten Gesichtspunkten zusammengestellte Bilderhefte mit kurzem Text sollen das Verständnis für die Entwicklung der Apotheke und der Pharmazie durch Anschauung vermitteln. F. Ferchl, der kundige Sammler von bildlichen Darstellungen auf pharmazeutischem Gebiet, hat das erste Heft geschickt zusammengestellt und einen formvollendeten, leider etwas kurzen Einführungstext geschrieben. Die Apothekenbilder umfassen 5 Jahrhunderte (13.—18. Jahrh.). Es ist sehr reizvoll, die Einzelheiten der gedrängten Zusammenstellung zu vergleichen, die besser lehren als Beschreibungen.

W. Zimmermann.

Seltene Wirkungsfolgen der Kohlenoxydvergiftung. 1. Teil von Prof. Dr. Louis Lewin, 2. Teil von Dr. M. Seckbach und Dr. Anton Mutschlechner. Heft 4

der Beiträge zur Giftkunde, herausgeb. von Prof. Dr. Louis Lewin. 34 Seiten. (Berlin 1929. Verlag von Georg Stilke.) Preis brosch. RM 2,—.

An Hand klinischer Daten und Gutachten wird darauf hingewiesen, daß gerade bei der Kohlenoxydvergiftung atypische Verlaufsbeobachtungen vorliegen, deren Kenntnis wichtig ist, um bei der Beurteilung gewerblicher Schädigungen nicht zum Schaden des Erkrankten zu urteilen. Art und Schwere der Nachkrankheiten nach einer Kohlenoxydvergiftung lassen sich nicht voraussagen. Dieses ist wichtig, vor allem unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die Kohlenoxydvergiftung zahlenmäßig von allen Vergiftungen auch im gewerblichen Leben an erster Stelle steht. Die vorliegenden Berichte sind von hohem Interesse, vor allem als Urteil unseres besten Sachverständigen. Sie ergänzen das bisher bekannte klinische Bild der Vergiftung ausgezeichnet.

Schelenz, Trebschen.

Neuzeitliche Buchhaltungsmethoden unter Berücksichtigung der Maschinenbuchhaltung. Von Direktor Dr. Richard Baum, Buchsachverständiger. 1. Aufl. 388 Seiten. (Berlin-Lichterfeld 1929. Verlag von Reinhold Wichert, Verlagsanstalt „Soll und Haben“.) Preis geb. RM 9,—.

Wir leben heute in einer Zeit der größten Umwälzungen auf allen technischen Gebieten, auch die Buchführung ist davon nicht verschont geblieben. Sei es aus Gründen der Zeitersparnis, sei es im Interesse einer besseren Übersicht hinsichtlich aller Vorfälle im Geschäft, überall finden wir Geister in ehrlicher Arbeit zur Schaffung einer Buchführung, die allen neuzeitlichen Erfordernissen entspricht.

Dr. Baum hat sich in seinem Werk die schwierige Aufgabe gestellt, neben der Entwicklungsgeschichte der Buchführung eine Beschreibung der heute gangbarsten Buchhaltungsmethoden zu geben. Kritisieren will Dr. Baum nicht, das Buch soll auch kein Lehrbuch sein. Gewisse Kenntnisse in der Buchführung werden vorausgesetzt. Das Werk dürfte in kaufmännischen Kreisen großen Anklang finden.

Dr. Wening.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Arzneiverordnungsbuch der Deutschen Arzneimittelkommission. IV. Ausgabe. 212 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag der Buchhandlung des Verbandes der Aerzte Deutschlands.) Preis brosch. RM 3,—.

Bernoulli, Prof. Dr. August Leonhard, Basel: Physikalisch-Chemisches Praktikum. XII u. 147 Seiten, mit 28 Abb. u. 1 Tafel. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 7,—, geb. RM 8.50.

Brückner, Dr.-Ing. Horst, Mülheim-Ruhr: Katalytische Reaktionen in der organisch-chemischen Industrie. I. Teil. Band XXII der „Technischen Fortschrittsberichte“, herausgeb. von Prof. Dr. B. Rasso, Leipzig. 168 Seiten, mit 9 Abb. (Dresden u. Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 14,50, geb. RM 16.—.

Fischer, Dr. Guido, München: Mensch und Arbeit, ihre Bedeutung im modernen Betrieb. 101 Seiten. (Zürich und Frankfurt a. M. 1930. Verlag Organisator A.-G.) Preis brosch. RM 3,20.

Rabinowitsch, Dr. Eugen, Göttingen und Dr. Erich Thilo, Berlin: Periodisches System, Geschichte und Theorie. XII u. 302 Seiten, mit 50 Abb. u. 49 Tab. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 27,—, geb. RM. 29,—.

Rupe, Hans: Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie. 2. Aufl. VIII u. 177 Seiten, mit 31 Abb. (Braunschweig 1930. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G.) Preis brosch. RM 12,—, geb. RM 14,—.

Stauffer, Dr. Karl: Homöopathisches Taschenbuch. 3. durchgesehene Aufl., 5.—8. Tausend. 336 Seiten. (Radebeul b. Dresden 1930, Verlag von Dr. Madaus & Co.) Preis biegsam geb. RM 7,50.

Stockbauer, Hanns, approb. Apotheker: Urin-Untersuchungen und ihre diagnostische Anwendung. 63 Seiten. (München 1930. Verlag von Rudolph Müller & Steinicke.) Preis brosch. RM 3.60.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 20: Fr. Ferchl, Bildnisse und Bilder der Sammlung Jo. Mayer, Wiesbaden. Mitteilungen und Abbildungen von Apotheken, Laboratorien, Apothekeneinrichtungen, Spottbildern u. dgl. aus früheren Zeiten aus obiger

Sammelmappe. C. Otto, Das Entfärben von Harnen. Versuchsergebnisse mit verschiedenen Entfärbungsmitteln (Carbo, Kieselgur, Plumb. acet.). — Nr. 21: G. Ed. Dann, Apotheker in der Familie Trommsdorff und verwandten Geschlechtern. Familiengeschichte Trommsdorff, Uebersicht über die Apotheker in dieser Familie und in verschwägerten Geschlechtern. Die Familie Merck. Geschichte dieser Familie, der Engel-Apotheke in Darmstadt, Stammbaum der Familie Merck. H. Breddin, Ueber die Perkolation spiritushaltiger Extrakte und die rationelle Bereitung des Mutterkornextraktes. Beschreibung des Perkulationsverfahrens und der Perkolation des Mutterkorns. Dr. Jul. Schwyzer, Die Fabrikation von Diäthylbarbitursäure (Diäthylmalonylharnstoff). Beschreibung der Herstellung von Diäthylmalonester, Mono- und Diäthylmalonester, Diäthylbarbitursäure und Harnstoff.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 21: Dr. C. Griebel, Zur Unterscheidung von p-Phenylendiamin und p-Toluylendiamin in Haarfärbemitteln. Beschreibung des Verfahrens unter Anwendung von Vanillin-Salzsäure (Tabelle).

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 268 und 40 (1930), Heft 3: A. Heiduschka und Joh. Müller, Beiträge zur Fettanalyse. Weitere Mitteilungen über Untersuchungen des Lorbeerfettes (Unverseifbares, Trennung der Fettsäuren). E. Deußen, Beiträge zur Kenntnis der Sterilisation im Apothekenbetrieb. Mitteilungen über die Apparatur zur Destillation möglichst reinen Wassers, über Erhitzung von Flaschen durch strömenden Wasserdampf, über Sterilisation einiger Arzneimittel (Natriumbikarbonatlösung, Suparenin- und Novokainlösungen usw.).

Pharmazeutische Monatshefte 11 (1930), Nr. 2: Dr. M. Fischer, Anbauversuchsstellen von Arzneipflanzen und ihre wissenschaftliche praktische Auswertung für die österreichische Heilpflanzenkultur. Mitteilungen über bisher erzielte Ergebnisse derartiger Versuche, nebst Karte der Versuchsstellen für Arzneipflanzenkulturen in Oesterreich. Dr. A. Pater, Ueber das Trocknen der Belladonnablätter. Folia Belladonnae als Droge für Apothekenzwecke sind im Schatten zu trocknen, um die grüne Farbe besser zu erhalten, als beim Trocknen in der Sonne.

Fortschrittsberichte der Chemiker-Zeitung (1930), Nr. 1: Dr. L. R. Mayer, Therapeutische Neuheiten und ihre wissenschaftlichen Grundlagen. Enthält: Allgemeines, organotherapeutische Mittel (Hormone u. dgl.), alkaloidhaltige Präparate, Schlaf- und Narkosemittel, Accedion und andere Neuheiten des Jahres 1929. Mn.

Verschiedenes.

Die Schließung der Drogistenakademie Mannheim.

Die Drogistenakademie Mannheim wird mit Ende des Winter-Semesters 1929/30 geschlossen. Die Gründe liegen einzig und allein in der Einstellung des Deutschen Drogisten-Verbandes E.V. Berlin, der kein aktives Interesse an der Entwicklung der Mannheimer Akademie gewonnen, sondern in dieser vielmehr eine Konkurrenz gegenüber Braunschweig erblickt hat. Diese Auffassung ist völlig haltlos, da lediglich Bildungsinteressen bei der Schaffung und Entwicklung der Akademie maßgebend waren und in Mannheim weiterhin maßgebend sein werden. Der Verband stützt sich vor allem auf seine mit der Drogistenakademie Braunschweig eingegangene Verpflichtung, wonach er als Träger dieser Akademie jedes andere Institut ähnlicher Art als nicht existierend behandelt. Gelegentlich der verschiedenen, vom Vorsitzenden des Bezirksvereins Baden des Deutschen Drogisten-Verbandes E. V. und dem Direktor der Mannheimer Akademie mit Herren des Verbandsvorstandes im Juni und Juli 1929 geführten Besprechungen ergab sich ferner, daß außer jener zwischen dem Drogisten-Verband Berlin und dem Staate bzw. der Stadt Braunschweig getroffenen Vereinbarung auch noch ein Geheimvertrag besteht, dessen Inhalt lediglich der Stadt und dem Kuratorium der Drogistenakademie Braunschweig bekannt ist. Wenn auch Einzelheiten davon nicht nach außen gedrungen sind, so kann doch kein Zweifel sein, daß in die Auslegung dieses Vertrages die völlige Unterdrückung der Drogistenakademie Mannheim im redaktionellen Teil des führenden, die ganze Organisation umschließenden Verbandsblattes (Drogenhändler) einbezogen wird.

Wenn nunmehr die Stadt Mannheim auf dem Standpunkt steht, daß man eine Wohltat niemand aufzwingen soll, wird man die Gründe für die Schließung der Akademie wohl als berechtigt ansehen, da die Drogistenakademie Mannheim in erster Linie zur Förderung von Angehörigen des Drogistenstandes bestimmt war.

Die Pflege der Warenkunde und aller ihrer Teilgebiete (Drogenkunde, Stoffkunde, Farbwarenkunde usw.) obliegt auch in Hinkunft dem Institut für Warenkunde an der Handels-Hochschule in Mannheim, wo die Einrichtungen fortlaufend erweitert und ausstattet werden.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Am 1.III. 1930 beging der frühere langjährige Besitzer der Einhornapotheke in Landshut in Bayern, Apotheker und Magistratsrat Max Hintermaier seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläum: Am 27. II. 1930 konnte die Adler-Apotheke in Stallupönen auf ein 175jähriges Bestehen zurückblicken. Friedrich der Große verlieh im Jahre 1755 das Privileg dem Apotheker M. C. Ruthsatz; der jetzige Besitzer ist Apotheker Otto Keil. W.

Der Vorstand der Stiftung „Georg Speyer-Haus“ in Frankfurt a. M. verlieh den Professoren Hans Sachs und Dr. Ernst Meinicke für ihre serologischen Forschungen, im besonderen auf dem Gebiete der Syphilis-Diagnostik, den Ludwig Darmstädter-Preis mit der Paul Ehrlich-Plakette. W.

Aus dem Vorstand der I. G. Farbenindustrie ist Dr. Weidlich in gegenseitigem Einverständnis ausgeschieden, um anderweitig eine leitende Stellung zu übernehmen. W.

Nach einer statistischen Uebersicht im Amtsblatt des Preussischen Ministeriums für Volkswohlfahrt über die im Jahre 1928/29 abgehaltenen pharmazeutischen Staatsprüfungen in Preußen, haben von den 141 Prüflingen 123 die Prüfung bestanden. Im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren ist wieder ein bedeutender Rückgang zu verzeichnen. (1927/28 204 bestandene Prüfungen.) W.

Med.-Rat Dr. G. Seiffert, München, berichtet in der Münch. med. Wochschr. über die Krankenversicherung in Bayern im Jahre 1928. Die eingezahlten Beiträge betrugen rund 170 Millionen RM. Die aufgewendeten Krankheitskosten in Höhe von 150 Millionen RM stiegen um 17,8 v. H. gegenüber 1927. Für Arznei- und Heilmittel wurden insgesamt 17 Millionen, davon 3 Millionen für Familienangehörige verausgabt. Interessant ist, daß die Vergütung für ärztliche Sachleistungen mit 28,6 Millionen RM die der ärztlichen Beratungen um reichlich 4 Millionen übersteigt. W.

Dr. Hans Rabe veröffentlicht in der Deutsch. Zeitschr. f. Homöopathie einen vom Berliner Verein homöopathischer Aerzte aufgestellten Entwurf für eine neue Satzung des Deutschen Zentralvereins homöopathischer Aerzte. Das wesentlichste in diesem Entwurf ist die Forderung der Selbstdispensation in Verbindung mit einer Einkaufsvermittlungsstelle. Die Schaffung einer allgemein gültigen homöopathischen Pharmakopöe wird in dem Entwurfe nur sehr nebensächlich behandelt. Dr. Rabe fordert in erster Linie, daß die homöopathischen Aerzte die gleiche Anerkennung finden wie die allopathischen. W.

In einer in Berlin vom Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes, Dr. Hamel, geleiteten Sitzung, an der Vertreter der Arbeitsgemeinschaft der sozialhygienischen Reichsfachverbände und des Reichsausschusses für

hygienische Volksbelehrung teilnehmen, beschloß man die Abhaltung eines sozialhygienischen Tages auf der Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1930. An den für den 1. VI. festgesetzten Tag werden sich verschiedene sozialhygienische Fachkongresse anschließen, z. B. des Reichsausschusses für hygienische Volksbelehrung, der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, der Deutschen Vereinigung für Säuglings- und Kleinkinderschutz u. a. W.

Der Reichsrat stimmt in seiner Sitzung vom 6. III. 1930 einer Verordnung zur Branntweinverwertungsordnung zu, die am 1. IV. 1930 in Kraft treten wird. Es soll u. a. in der Verordnung künftighin von Handelszuschlägen abgesehen werden. Im Hinblick auf die kürzlich erfolgte Erhöhung der Preise für unvergällten Branntwein wird auch die Ausfuhrvergütung für unvergällten Branntwein erhöht. W.

Der Preußische Minister für Volkswohlfahrt hat durch Erlaß vom 7. II. 1930 dem Impfstoffwerk Eilenburg in Eilenburg genehmigt, die Staphylokokken-Vakzine „Staphar“ nach Prof. Dr. med. Strubell in Dresden unter Verantwortung des Arztes Prof. Dr. Bieling in Höchst a. M. weiterhin herzustellen. W.

Die Kommission für die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker in Königsberg i. Pr. ist für das Sommersemester 1930 folgendermaßen zusammengesetzt: Vorsitzender: Oberreg.- und Med.-Rat Dr. Steiner; Mitglieder: die Professoren Dr. Kaufmann, Paneth, Matthes und Goy. W.

Hochschulnachrichten.

Jena. Als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Dr. G. Linck, Direktor der Mineralogischen und Geologischen Anstalt und Sammlung wurde Pd. Dr. Fritz Heide, Göttingen, zum 1. IV. berufen.

Karlsruhe. Der Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Technischen Hochschule Breslau wurde Dr. H. Mark, a. o. Prof. und Leiter des physikalisch-chemischen Laboratoriums der I. G. Farbenindustrie, Ludwigshafen, angeboten. — Eine Einladung zu einem Vortrag vor der Faraday Society in London und am Chem. Institut der Universität Cambridge erhielt der Pd. für physikalische Chemie Dr. K. L. Wolf.

Köln. Der Pd. der Pharmakologie an der Universität München, Dr. Helmut Weese, z. Zt. Leiter der pharmakologischen Laboratorien der Abtg. Niederrhein der I. G. Farbenindustrie in Leverkusen habilitierte sich an die Medizinische Fakultät um.

Prag. Um das Gebiet der Pharmakognosie wurde die *venia docendi* von Dr. med. Hed-

wig Langecker, Privatdozentin für Experimental-Pharmakologie erweitert.

Würzburg. Zum Stellvertreter für den a. o. Beisitzer Prof. Dr. R. Weinland, Vorstand des Pharmazeutischen Instituts und Laboratoriums für angewandte Chemie wurde beim Medizinalkomitee für die Ausführung und Begutachtung chemischer Untersuchungen Apotheker Dr. Lindner, Assistent des Pharmazeutischen Institutes, ernannt.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer Joh. Kruse in Hildesheim; früherer Apothekenbesitzer K. Diesterweg in Magdeburg; die Apotheker F. Spätling in Mülheim-Ruhr, R. Fronelt in Berlin-Friedenau, Jos. Fischer in München.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in Berlin-Dahlem-Dorf: Apotheker M. Mannheim (nicht Dr. W. Hentschel); in München (Sophien-Apotheke): Apotheker R. Haeberlein; in Berlin-Schöneberg (Siegfried-Apotheke): Apotheker E. Tessen; in Hindenburg-Borsigwerk (Sonnen-Apotheke): Apotheker R. Arps.

Apotheken-Kauf: Apotheker G. Wiedel die von ihm verwaltete Wiedelsche Apotheke in Bad Pyrmont. — Apotheker Dr. F. Lewy trat als Gesellschafter in die Hirsch-Apotheke in Glatz ein.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Zehdenick, Rbz. Potsdam (2. Apotheke): Apotheker A. Pietzke; in Grimma i. Sachs.: Apotheker K. O. A. Sonntag; in Würzburg: Apotheker L. Pfeiffer; in Würzburg-Grombühl: Apotheker Otto Richter. Zur Fortführung der Löwen-Apotheke in Bad Dürkheim i. Bayr.: Apotheker G. Romstöck.

Konzessions - Ausschreibungen: Zur Fortführung der Sophien-Apotheke in Leipzig-Plagwitz, Bewerbungen bis 20. IV. 1930 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; der Löwen-Apotheke in Ludwigshafen a. Rh., Bewerbungen bis 5. IV. 1930 an das Bürgermeisteramt Ludwigshafen a. Rh.; der Apotheke in Sonnefeld i. Bayr., Bewerbungen bis 5. IV. 1930 an das Bezirksamt Koburg; der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Bad Wildungen, Bewerbungen bis 1. IV. 1930 an den Regierungspräsidenten in Kassel. Mn.

Briefwechsel.

Zur Frage der sogen. „**Arztmuster**“, die in letzter Zeit sogar ärztlichen Fachzeitschriften beigelegt werden, macht Apotheker Joppen, Geschäftsführer des Rhein-Ruhrgaues sehr beachtenswerte Vorschläge. Die Versendung von Mustern soll ausschließlich über die Apotheken erfolgen, auf Grund von Rezeptformularen zum kostenlosen Bezug der empfohlenen Mittel, die den Propagandaschreiben beizulegen sind.

Durch diese Maßnahme wird den „Musterjägern“ die laufende Anforderung von Mustern unmöglich gemacht und außerdem der großen Gefahr begegnet, daß stark wirkende Arzneimittel in die Hände von Unberufenen gelangen.

W.

Herrn A. in M. Da zu dem neuen **Opiumgesetz** vom Dezember 1929 noch keine Ausführungsbestimmungen erlassen sind, gelten bis auf weiteres die alten noch fort. Wenn gleich dadurch mancherlei Unklarheiten entstehen, so ist doch immerhin der Text des neuen Gesetzes maßgebend. Cardiazol-Dicodidtropfen, die 0,5 v. H. Dicodid enthalten, sind zurückzubehalten, ebenso Eukodal- und Dicodidtabletten mit Extr. Ipecacuanha-Zusatz, wenn auch die Präparate von der Bezugsscheinpflicht ausgenommen sind.

W.

Herrn F. N. in S. **Sommersprossen-Krem:**
1. Vaseline 360,0, Natriumperborat 14,0, Geraniumöl 1,0, synth. Bergamottöl 3,0. — 2. Natriumperborat 30,0, Acid. phosphoric. sirup. 10,0, verreiben und Vasel. american. 60,0 zumischen. — 3. Schweineschmalz 500,0, Stearin 50,0, Natriumperborat 12,0, Öl. Bergamottae 10,0, Geraniumöl 5,0. — 4. Ungt. molle 90,0, Bismutum subnitric. 10,0, Hydrargyr. praecip. alb. 5,0, Öl. aether. q. s. ad libit. — 5. Antifebrin 0,15, Lanol. Eucerin. ana 15,0, Perhydrol. Merck 30 v. H. 6,0 (oder Zincum superoxydat. (60 v. H.) 8,0), Öl. Aether. 0,6.

W.

Anfrage 59: Ist in Deutschland die **Konservierung mit Salizylsäure** (acidum salicylicum) verboten und seit welcher Zeit?

J. Br., Novi Sad.

Antwort: Die Verwendung von Salizylsäure ist reichsgesetzlich für folgende Lebensmittel verboten:

1. Fleischwaren und tierische Körperfette durch das Fleischbeschau-gesetz vom 3. VI. 1900.

2. Bier durch das Norddeutsche Brau-steuer-gesetz vom 15. VII. 1909 und das Reichs-biersteuergesetz vom 9. VII. 1920.

3. Wein, weinhaltige und weinhähnliche Getränke durch das Weingesetz vom 20. IV. 1892 und die späteren Weingesetze von 1901 und 1909.

4. Kognak (Weinbrand) durch das Wein-gesetz vom 24. V. 1901.

Für Milch wird der Zusatz in den Orts-gesetzen der deutschen Städte verboten. (Dresden seit 1. X. 1891.) Ein völliges Verbot der Salizylsäure für alle Lebensmittel

durch eine besondere Ausführungsbestim-mung zum Lebensmittelgesetz ist in Aus-sicht genommen und demnächst zu erwarten.
Beythien.

Anfrage 60: Bitte um Angabe einer Vor-schrift für **Aqua aromatica**. N. V.

Antwort: Analog den Vorschriften des D. A. B. 6 wird das neue Ergänzungsbuch zum D. A. B. folgende Vorschrift bringen, die durch Lösen von ätherischen Oelen in Wasser das Arzneimittel bereiten läßt. Salbeiöl, Rosmarinöl, Pfefferminzöl, Lavendelöl, Fenchelöl, Zimtöl je 1 Teil werden in Weingeist 350,0 gelöst und Wasser (von etwa 40° Wärme) 644,0 zu-gemischt, gut durchgeschüttelt und nach mehr-tägigem Stehen durch ein angefeuchtetes Filter filtriert. Wirkliche Destillate aus Drogen, wozu das Ergänzungsbuch 4. Ausgabe eine Vorschrift enthält, sind in manchen Fällen obigen „künst-lichen“ Erzeugnissen vorzuziehen.

W.

Anfrage 61: Bitte um eine geeignete, ein-fache Vorschrift für **Kampfermilch**. L. X., V.

Antwort: 1. Kampferspiritus 2,0 werden mit Aq. dest. 100,0 unter kräftigem Schütteln gemischt. 2. Champhor. 5,0 werden in Wein-geist 15 ccm gelöst und die Lösung all-mählich in dest. Wasser 5000,0 eingegossen, bis der Kampfer gelöst bleibt. 3. Spir. camphor. 20,0, Glycerin 5,0, Spir. sapon. 5,0, Spir. Vini 20,0 werden unter kräftigem Schütteln in Aq. dest. 50,0 gegeben.

W.

Anfrage 62: Gibt es eine Methode, um in morphinhaltigen Substanzen das **Morphin** durch eine **kolorimetrische Methode** zu be-stimmen? Fr. G.

Antwort: Morphin gibt nach der Um-wandlung in Apomorphin mit Natriumazetat und Sublimat eine intensive blaugrüne Fär-bung. Es besteht bei geringen Mengen eine Parallelität zwischen Gehalt und Farben-intensität. Die zu untersuchende Lösung dampft man mit 7 Tropfen konz. Schwefel-säure auf dem Wasserbade zur Trockne, er-hitzt dann noch 1—2 Minuten, gibt 5 ccm gesättigte Natriumazetatlösung und 2 Tropfen gesättigte Sublimatlösung zu, gießt in ein Reagenzglas um und erhitzt einige Augen-blicke zum Sieden. Es wird verkorkt und kräftig geschüttelt; Kristallbildung darf nicht auftreten. Zum Vergleichen der Färbungen kann man sich auch Farblösungen, die halt-bar sind, bereiten aus Kaliumdichromat (0,375 v. H.), Kobaltnitrat (19,12 v. H.), Kupfer-sulfat (27 v. H.) und Wasser in bestimmten Verhältnissen.

W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Über die Beziehungen des Brechungsexponenten zur Jodzahl und Verseifungszahl im Lebertran.

Von Fr. Ender und A. Jermstad.

*Mitteilung aus dem Staatlichen Vitamininstitut und der Staatlichen Trankontrolle
in Sköyen bei Oslo.*

In einer Arbeit¹⁾ hat Arnold darauf hingewiesen, daß einerseits die Refraktion allgemein mit der Jodzahl steigt und andererseits, daß bei Fetten, deren Verseifungszahlen nicht sehr voneinander abweichen, ein weitgehender Parallelismus des Brechungsvermögens und der Jodzahl nicht zu verkennen ist. Diese Übereinstimmung kommt nach Arnold bei Fetten, deren Verseifungszahlen etwa zwischen 190 und 198 liegen, am deutlichsten zum Ausdruck. Da es sich herausgestellt hatte, daß die Verseifungszahl bei den von uns untersuchten Lebertran-Proben nicht weit von 190 entfernt war, lag es nahe, die genannten Beziehungen beim Lebertran näher zu studieren.

Zu unserer Verfügung standen die Analysenresultate von Medizinal-Lebertran (Dampfmedizinal-Lebertran) der für den Export ins Ausland bestimmt war. Diese Ware ist bekanntlich seit dem 1. Oktober 1929 einer staatlichen Kontrolle unterzogen, bei welcher Jodzahl, Verseifungs-

zahl und unverseifbare Anteile ermittelt werden.

Wir bestimmten nun den Brechungsexponenten (n_D^{20}) der gleichen Proben mittels des Abbéschen Refraktometers und hatten somit die Möglichkeit, die gefundenen Werte mit den entsprechenden Jod- und Verseifungszahlen zu vergleichen.

Nachstehende Tabelle gibt über die erwähnten Konstanten bei 50 Lebertran-Proben Aufschluß:

| Lfd. Nr. | Brechungs- exponent | Jodzahl (Wijs) | Verseifungs- zahl |
|----------|------------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 1,47905 | 166,8 | 184,6 |
| 2 | 1,47899 | 166,1 | 185,0 |
| 3 | 1,47905 | 167,0 | 185,5 |
| 4 | 1,47918 | 166,5 | 186,3 |
| 5 | 1,47918 | 166,9 | 186,9 |
| 6 | 1,47899 | 166,7 | 186,5 |
| 7 | 1,47931 | 167,1 | 186,3 |
| 8 | 1,47950 | 169,3 | 187,4 |
| 9 | 1,47906 | 165,8 | 186,0 |
| 10 | 1,47914 | 166,1 | 186,5 |
| 11 | 1,47909 | 165,6 | 186,4 |
| 12 | 1,47895 | 163,8 | 186,7 |
| 13 | 1,47902 | 164,9 | 186,1 |
| 14 | 1,47897 | 163,6 | 186,8 |
| 15 | 1,47919 | 166,0 | 186,2 |

¹⁾ Arnold, Ztschr. Unters. Lebensm. 27, 311 (1914).

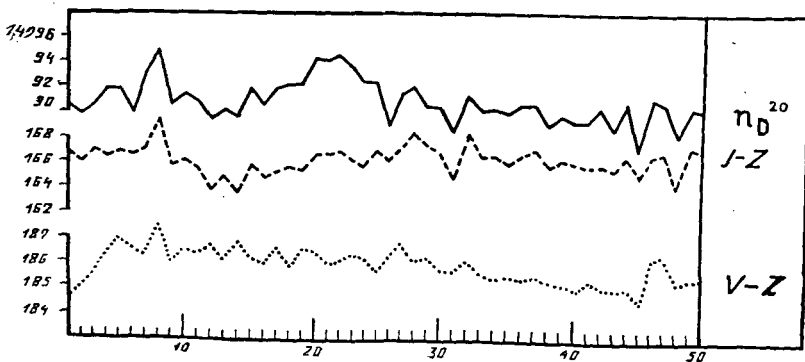
| Lfd. Nr. | Brechungs- exponent | Jodzahl (Wijs) | Verseifungs- zahl |
|----------|------------------------|-------------------|----------------------|
| 16 | 1,47907 | 165,0 | 186,0 |
| 17 | 1,47919 | 165,4 | 186,6 |
| 18 | 1,47923 | 165,7 | 185,9 |
| 19 | 1,47924 | 165,5 | 186,6 |
| 20 | 1,47943 | 166,7 | 186,5 |
| 21 | 1,47942 | 166,7 | 186,0 |
| 22 | 1,47946 | 166,9 | 186,1 |
| 23 | 1,47938 | 166,3 | 186,3 |
| 24 | 1,47925 | 165,9 | 186,2 |
| 25 | 1,47924 | 167,0 | 185,7 |
| 26 | 1,47889 | 166,3 | 186,3 |
| 27 | 1,47916 | 167,2 | 186,8 |
| 28 | 1,47922 | 168,5 | 186,1 |
| 29 | 1,47906 | 167,5 | 186,2 |
| 30 | 1,47905 | 166,9 | 185,7 |
| 31 | 1,47886 | 165,0 | 185,7 |
| 32 | 1,47915 | 168,4 | 186,1 |
| 33 | 1,47886 | 166,6 | 185,6 |
| 34 | 1,47903 | 166,7 | 185,4 |
| 35 | 1,47901 | 166,1 | 185,5 |
| 36 | 1,47907 | 166,8 | 185,4 |
| 37 | 1,47908 | 167,2 | 185,5 |
| 38 | 1,47892 | 165,9 | 185,3 |
| 39 | 1,57899 | 166,3 | 185,2 |
| 40 | 1,47895 | 166,1 | 185,0 |
| 41 | 1,47895 | 165,9 | 185,3 |
| 42 | 1,47905 | 166,0 | 185,1 |
| 43 | 1,47889 | 165,8 | 185,0 |
| 44 | 1,47910 | 166,7 | 185,1 |
| 45 | 1,47873 | 165,2 | 184,6 |
| 46 | 1,47913 | 166,7 | 186,2 |
| 47 | 1,47907 | 166,9 | 186,4 |
| 48 | 1,47883 | 164,4 | 185,2 |
| 49 | 1,47905 | 167,3 | 185,4 |
| 50 | 1,47903 | 167,1 | 185,5 |

Aus dieser Tabelle und aus den bei weiteren 50 Lebertran-Proben ermittelten Konstanten geht hervor, daß einer niedrigeren Jodzahl im allgemeinen eine niedrigere Refraktion und umgekehrt zu entsprechen scheint. Dieses Verhalten tritt deutlich in die Erscheinung, wenn man die Jodzahl und die Refraktion der obigen Proben graphisch darstellt. (Siehe untenstehende Figur.) Der auch hier zu beobachtende Parallelismus zwischen den beiden genannten Konstanten ist jedoch nicht so ausgeprägt, daß man von einer Gesetzmäßigkeit sprechen kann.

Zwischen Brechungsexponent und Verseifungszahl lassen sich Beziehungen schwieriger feststellen.

Wenn wir die Tabelle genauer betrachten, so finden wir, daß die Konstanten des untersuchten Medizinal-Lebertrans (Dampfmedizinal-Lebertran) zwischen verhältnismäßig engen Grenzen schwanken, und zwar

Brechungsexponent (n_D^{20})
zwischen 1,4787 und 1,4795
Jodzahl „ 163,6 „ 169,3
Verseifungs-
zahl „ 184,6 „ 187,4
Die entsprechenden Werte
für die unverseifbaren
Anteile lagen zwischen 0,80 und 1,16.



Ordinate: ——— n_D^{20} , - - - - - Jodzahl,
..... Verseifungszahl.

Abszisse: Laufende Nummern der Trane.

Die vorstehend wiedergegebenen Werte für n_D^{20} stellen die Mittel von je 10 Ablesungen dar.

Für gute Handelsware lassen sich demnach ziemlich genaue Grenzwerte für Jodzahl, Verseifungszahl und unverseifbare

Anteile feststellen. Ob sich dies auch für das Brechungsvermögen machen läßt, beabsichtigen wir an einem größeren Material zu untersuchen. Als Grenzwerte für die Refraktion nennt Bauer²⁾ 81,3 bis 86,7 Skalenteile ($n_D = 1,4791$ bis $1,4822$) bei

²⁾ Bauer, Chem. Technologie d. Fette u. Öle, 297 (Berlin 1928).

15^0 , während Grün³⁾ und Lewkowitsch⁴⁾ alle beide $n_D^{20} = 1,4769$ bis $1,4825$ angeben.

³⁾ Grün-Halden: Analyse d. Fette u. Wachse 2, 404 (Berlin 1929).

⁴⁾ Lewkowitsch - Warburton: Chem. Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes 2, 435 (London 1923).

Beitrag zu den Farbenreaktionen ätherischer Öle.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Die in dieser Zeitschrift (68, Nr. 37 u. 38, 1927) erschienene Abhandlung befaßte sich mit Farbenreaktionen ätherischer Öle und einiger Bestandteile derselben, bei welchen als Reagenzien weingeistige Lösungen einiger Aldehyde und konz. Schwefelsäure verwendet wurden.

Es soll nun einiges über die Farbenreaktionen dieser Öle und einiger Bestandteile derselben berichtet werden, welche mit weingeistigen Lösungen einiger Phenole und konz. Schwefelsäure beobachtet wurden.

Bei den einzelnen Versuchen wurde etwa 0,01 g des Auszugs in 1 ccm Wein-geist (96 v. H.) gelöst, zur Lösung 3 bis 4 Tropfen der Phenollösung gemischt, nachher vorsichtig 0,5 ccm konz. Schwefelsäure unterschichtet. Der an der Berührungszone sofort entstehende Farbenring wird beim vorsichtigen Schwenken der Probierröhre lebhafter und auch die obere Flüssigkeitsschicht färbt sich. Bei diesen Versuchen konnten aber nur gelbe, bräunliche und nur ausnahmsweise blaßrosa, oder grünliche Färbungen beobachtet werden. Schüttelt man die Reaktionsflüssigkeit, so färbt sich dieselbe auch nur gelb, hellbraun oder braun.

Bei den ätherischen Ölen wurden als Reagenzien auch weingeistige, 1 v. H. Karbolsäure, Thymol, Karvakrol, Brenzkatechin, Resorzin, Hydrochinon, Orzin, Phlorogluzin, Pyrogallol, α -Naphthol, β -Naphthol, sowie Eugenol enthaltende Lösungen und konz. Schwefelsäure verwendet. Es wurden fast ausnahmslos 3 Tropfen des Öls (von Ol. chamomillae und Ol. cinna-

moni nur 1 Tropfen) in 15 ccm Wein-geist (96 v. H.) gelöst und zu je 1 ccm dieser Lösung 3 bis 4 Tropfen der Phenollösung gemischt, nachher unter die Lösung vorsichtig 0,5 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. Der an der Berührungszone entstehende Farbenring verstärkt sich beim vorsichtigen Schwenken der Probierröhre, und es färbt sich auch die weingeistige Flüssigkeitsschicht. So ließen sich auch recht lebhaft Färbungen beobachten. Schüttelt man, so entstehen nur braune, braungelbe oder fleischfarbige, seltener blaßrosa oder grünliche Färbungen.

Ol. absynthii: Nur braune bis zwiebelbraune Färbungen.

Ol. anisi vulgaris: Mit Karbolsäure, Thymol, Karvakrol und Brenzkatechin Ring zwiebelrosa bis granatrot, geschwenkt obere Flüssigkeit wein- bis rubinrot; mit Resorzin, Hydrochinon und Orzin Ring rot, obere Flüssigkeit blutrot, bis rubin- und kirschrot; mit Phlorogluzin Ring safranrot, obere Flüssigkeit blutrot; mit Pyrogallol, β - sowie α -Naphthol und Eugenol Ring braun, oder rot, obere Flüssigkeit weinrot, nachher rubin- bis violettrot.

Ol. anisi stellati: Mit Karbolsäure, Thymol, Karvakrol und Brenzkatechin Rg.¹⁾ zwiebelrot, geschwenkt ob. Flk.²⁾ zwiebel-, wein- bis rubinrot; mit Resorzin Rg. und ob. Flk. blutrot; mit Orzin Rg. rot, ob. Flk. hell kirschrot; mit Phlorogluzin Rg. safranrot, ob. Flk. safranrot; mit Pyrogallol, β - sowie α -Naphthol und Eugenol Rg. braun-

¹⁾ Rg. = Ring.

²⁾ ob. Flk. = obere Flüssigkeit.

granatbraun, ob. Flk. zwiebel-, wein-, nachher rubinrot.

Ol. angelic. e rad. Schimmel: Mit sämtlichen Rg. goldgelb; ob. Flk. nur mit Phlorogluzin rosa, nachher pfirsichblütenrot, sonst fleischfarbig.

Ol. angelic. e sem. Schimmel: Rg. braun bis granatbraun, ob. Flk. fleischfarbig, mit Phlorogluzin gelb.

Olaurant. cort. amar.: Rg. mit allen braun, ob. Flk. mit Phlorogluzin, α - sowie β -Naphthol und Eugenol pfirsichblütenfarbig, sonst gelblich oder bräunlich fleischfarbig.

Olaurant. flor.: Rg. braun, ob. Flk. nur mit Phlorogluzin erst gelb, nachher rot, sonst braunstichig zwiebelfarbig.

Ol. neroli Bigarade l. Roure Bertrand Fils: Mit sämtlichen Rg. gelblich braun oder hellbraun, ob. Flk. mit Resorzin pfirsichblütenfarbig, mit Phlorogluzin schön rosenrot, mit Eugenol violett zwiebelfarbig, sonst gelblich oder bräunlich zwiebelfarbig.

Ol. bergamott. Ph. Hg.: Rg. mit sämtlichen bräunlichgelb, ob. Flk. mit Resorzin und Orzin gelb, mit Phlorogluzin gelb, nachher rosenrot, sonst zwiebelfarbig.

Ol. bergamott. Reggio: Rg. mit sämtlichen goldgelb, ob. Flk. mit Resorzin, Orzin und Phlorogluzin gelb, mit Eugenol zwiebelfarbig, sonst gelblich fleischfarbig.

Ol. bergamott. artif.: Rg. goldgelb bis braungelb; ob. Flk. mit Karbolsäure, Thymol, Karvakrol, Brenzkatechin und Hydrochinon rosig-pfirsichblütenfarbig, mit Resorzin, Pyrogallol, α - und β -Naphthol gelblich fleischfarbig, mit Orzin und Phlorogluzin gelb, mit Eugenol zwiebelfarbig.

Ol. cajeputi Ph. Hg.: Rg. braun, ob. Flk. rosa-zwiebelfarbig oder pfirsichblütenfarbig.

Ol. calami Ph. Hg.: Rg. dunkelbraun, granatbraun; ob. Flk. mit Phlorogluzin rosa-pfirsichblütenfarbig, sonst zwiebelfarbig.

Ol. cardomomi Ph. Hg.: Rg. braun; ob. Fl. zwiebelfarbig oder pfirsichblütenfarbig, nur mit Phlorogluzin goldgelb.

Ol. caryophyll. Ph. Hg.: Rg. granatbraun; ob. Flk. nur mit Phlorogluzin

rosenrot bis feurig zyklamenrot, sonst rosaviolett, allmählich bläustichig violett.

Ol. cedri ligni: Rg. hellbraun; ob. Flk. rosig zwiebelfarbig, mit Phlorogluzin gelb.

Ol. chamomillae: Rg. rotbraun oder olivengrün; ob. Flk. hellbraun oder rosastichig bräunlich.

Ol. cinnam. coerul. plantodor: Rg. abwärts braun, aufwärts grünlichblau bis blau; ob. Flk. mit Orzin braun, mit Phlorogluzin und Pyrogallol blaugrün, sonst blau.

Ol. citri Ph. Hg.: Rg. goldgelb, nachher braun; ob. Flk. rosig-fleischfarbig, mit Phlorogluzin gelb, nachher pfirsichblütenfarbig.

Ol. citri sine terpeno: Rg. goldgelb, geschwenkt hellbraun; ob. Flk. rosig-fleischfarbig, mit Resorzin und Orzin gelblich-fleischfarbig, mit Phlorogluzin gelb, nachher pfirsichblütenfarbig.

Ol. citronell. ceylonic.: Rg. goldgelb, geschwenkt braun; ob. Flk. rosig-fleischfarbig, mit Resorzin und Orzin gelblich-fleischfarbig, mit Phlorogluzin rosenrot, verblaßt allmählich.

Ol. cinnam. ceylonic.: Rg. mit Karbolsäure, Brenzkatechin, Hydrochinon, Pyrogallol und Eugenol braun, mit Thymol, Resorzin, Orzin und Phlorogluzin blutrot, mit β -Naphthol olivenbraun, mit α -Naphthol granatrot; mit Karvakrol granatbraun; ob. Flk. mit Karbolsäure und Karvakrol zwiebelfarbig, mit Thymol weinrot, mit Brenzkatechin, Hydrochinon und α -Naphthol rosaviolett, mit Resorzin, Orzin und Phlorogluzin blutrot, mit Pyrogallol braunrot, mit β -Naphthol olivenbraun, mit Eugenol braunviolett.

Ol. Cassiae rect.: Rg. nur mit Thymol, Resorzin, Orzin und Phlorogluzin blutrot, mit α -Naphthol granatrot, sonst braun; ob. Flk. mit Resorzin, Orzin und Phlorogluzin blutrot, mit Thymol weinbis rubinrot.

Ol. Coriandri: Rg. durchweg gelblichbraun; ob. Flk. bräunlich bis braunrot, mit Phlorogluzin gelb.

Ol. Cubebae aether.: Rg. granatbraun; ob. Flk. wein- bis rubinrot oder rosaviolett bis granatrot.

Ol. Cupressi: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. gelblich-fleischfarbig.

Ol. Eucalypt. glob.: Rg. gelb bis hellbraun; ob. Flk. mit Phlorogluzin gelb, sonst rosa-fleischfarbig.

Ol. Foeniculi: Rg. granatrot; ob. Flk. zwiebelrot bis rosenfarbig, mit Phlorogluzin safranrot.

Ol. Geranii african.: Rg. durchwegs goldgelb; ob. Flk. pfirsichblütenbis zwiebelarbig, mit Phlorogluzin rosenrot.

Ol. Geranii Réunion: Rg. goldgelb; ob. Flk. wie bei Ol. ger. afric.

Ol. Hyssopi: Rg. granatbraun; ob. Flk. zwiebelarbig.

Ol. Juniperi bacc.: Rg. granatbraun; ob. Flk. braunrot bis granatrot.

Ol. Lavandulae Barréme: Rg. dunkelbraun; ob. Flk. olivenbraun, mit Resorzin pfirsichblütenarbig, mit Phlorogluzin schön rosenrot.

Ol. Lavand. gall. l. Montblanc und Ol. lavand. sine terp. verhalten sich wie Ol. lavand. gall. Barréme.

Ol. Macidis: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. pfirsichblütenarbig, mit Resorzin und Orzin hellgelb, mit Phlorogluzin schön rosenrot, allmählich verblassend.

Ol. Majoranae: Rg. braun; ob. Flk. bräunlich-zwiebelarbig, mit Phlorogluzin hellgelb-pfirsichblütenarbig.

Ol. Melissa: Rg. braun bis granatbraun; ob. Flk. fleischarbig bis granatbraun, mit Phlorogluzin schön rosenrot.

Ol. Menth. crisp.: Rg. braun bis granatbraun, ob. Flk. violettrosa, mit Phlorogluzin rot.

Ol. Menth. pip. Miltitz: Rg. braungelb bis gelbbraun; ob. Flk. rosa-pfirsichblütenarbig.

Ol. Menth. pip. am. Mitcham, sowie Ol. Menth. pip. Ph. Hg. ganz wie Ol. Menth. pip. Miltitz.

Ol. Nucis moschatae: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. rosa-fleischarbig, mit Resorzin und Orzin hellgelb, mit Phlorogluzin rosenrot, verblaßt.

Ol. Origani: Rg. gelb bis goldgelb; ob. Flk. rosig-fleischarbig, mit Resorzin, Orzin und Phlorogluzin gelb.

Ol. Petroselini: Rg. granatbraun; ob. Flk. rosa-fleischarbig, mit Phloroglu-

zin rosenrot, mit Pyrogallol erst grünlichblau, dann über violett bis blau.

Ol. Pini pumilionis: Rg. hellbraun bis braun; ob. Flk. fleischarbig, mit Phlorogluzin gelb.

Ol. Pini sylvestris: Rg. braun; ob. Flk. rosig-fleischarbig, mit Phlorogluzin erst gelb, nachher pfirsichblütenarbig.

Ol. Rosae Kazanlyk: Rg. braungelb bis braun; ob. Flk. rosastichig-fleischarbig, mit Phlorogluzin rosenrot.

Ol. Rosmarini Ph. Hg.: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. rosastichig-fleischarbig, mit Phlorogluzin rosa-pfirsichblütenarbig.

Ol. Rosmarini gallic.: Rg. rotstichig dunkelbraun; ob. Flk. rötlichbraun, mit Resorzin und Orzin gelbbraun, mit Phlorogluzin gelb-pfirsichblütenarbig.

Ol. Ruta: Rg. sowie ob. Flk. rosastichig blaßgelb.

Ol. Sabinae: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. rosa-fleischarbig.

Ol. Salviae: Rg. goldgelb bis braun; ob. Flk. fleischarbig, mit Phlorogluzin gelb-pfirsichblütenarbig.

Ol. Santali ligni: Rg. goldgelb bis braun; ob. Flk. braun, mit Phlorogluzin goldgelb, mit Pyrogallol, α -, sowie β -Naphthol gelb, dann zwiebel-fleischarbig.

Ol. Santali lign. ostind.: Rg. goldgelb bis hellbraun; ob. Flk. braunstichig gelb, mit Resorzin und Orzin hellgelb, mit Phlorogluzin gelb.

Ol. Sassafras: Rg. granatrot; ob. Flk. mit Resorzin und Orzin rosa-weinrot, nachher hypermanganatfarbig, mit Phlorogluzin feuerrot, karminrot, mit Pyrogallol violett, violettblau, nachher blau, mit β -Naphthol olivengrün, mit α -Naphthol bräunlich-zwiebelarbig, sonst rosa-, wein- bis rubinrot.

Ol. Spicae: Rg. braun; ob. Flk. fleisch- bis zwiebelarbig mit Phlorogluzin rosenarbig.

Ol. Succini: Rg. hellbraun; ob. Flk. fleischarbig, mit Phlorogluzin pfirsichblütenarbig, mit α - und β -Naphthol hellrosa.

Ol. Templinum: Rg. goldgelb bis braun; ob. Flk. rosig-fleischarbig, mit Re-

sorzin und Orzin hellgelb, mit Phlorogluzin pfirsichblütenfarbig.

Ol. Tereb. rect.: Rg. goldgelb bis gelbbraun; ob. Flk. pfirsichblüten- bis fleischfarbig, mit Resorzin und Orzin hellgelb.

Ol. Thujae: Rg. gelb bis hellbraun; ob. Flk. hellrosa bis pfirsichblütenfarbig.

Ol. Thymi: Rg. hellgelb bis gelbbraun; ob. Flk. hellgelb-pfirsichblütenfarbig.

Ol. Valerianae: Rg. braun bis granatbraun; ob. Flk. mit Karbolsäure rosig-pfirsichblütenfarbig, mit Thymol, Resorzin, Hydrochinon, Orzin, Pyrogallol, α - und β -Naphthol violettrosa, mit Phlorogluzin erst schön rosenrot, nachher violettrosa, mit Eugenol weinrot.

Ol. Zingiberis Roure Bertrand Fils: Rg. braungelb bis gelbbraun; ob. Flk. mit Phlorogluzin hellrosa-pfirsichblütenfarbig, sonst fleischfarbig.

Auf das Verhalten ätherischer Öle gegen konzentrierte Schwefelsäure wurden diese folgendermaßen geprüft: Ein Tropfen des Öls wurde in 5 ccm 96 v. H. starkem Weingeist gelöst und 1 ccm dieser Lösung mit 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet, die Färbung beobachtet und

nachher geschüttelt. Meistens ließen sich nur gelbbraune, braune, rotbraune, braunrote, oder rostbraune Färbungen beobachten. Ausnahmsweise konnte bei Ol. Anisi vulg. zwiebel- bis weinrote, bei Ol. Cinnam. Cass. braunviolette, bei Ol. Cinnam. ceylon. sowie Ol. Cinnam. artef. olivengrüne, bei Ol. Caryophyll. wein- bis rubinrote, bei Ol. Citri Messina, sowie Ol. Cupressi blaßrosa, bei Ol. Foenic. blut- bis granatrote, bei Ol. Hyssopi granatrote, bei Ol. Macidis, Ol. Menth. pip., Ol. Rutae und Ol. Salviae braunrosa, bei Ol. Sassafras wein- bis rubinrote Färbung beobachtet werden.

Viele der ätherischen Öle bilden also in weingeistiger Lösung mit konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet auch mit Phenolen gefärbte Molekülverbindungen, obwohl die mit Aldehyden entstehenden Färbungen fast durchgehends viel lebhafter sind als die mit Phenolen beobachteten. Ferner färbt sich die Reaktionsflüssigkeit bei Aldehyden auch beim Schütteln, während bei Phenolen die geschüttelte Flüssigkeit meistens nur braune bis rotbraune Färbung annimmt.

Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Novokains.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest.
(Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Es wurde bereits über die Jodoformreaktion des Novokains, sowie über die schöne purpurrote Farbenreaktion mit Furfurol berichtet (Pharm. Zentrh. 69, Nr. 39, 1928). Nun sei noch folgende Reaktion erwähnt, bei welcher man als Reagenz eine mit 1 g p-Dimethylamidobenzaldehyd und 10 ccm konzentrierter Schwefelsäure bereitete Lösung benützt. Man streut in eine kleinere Proberröhre 0,01 bis 0,02 g salzsaures Novokain (I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst), träufelt darauf 10 Tropfen des Reagens und erhitzt recht vorsichtig, bis die Flüssigkeit kaffeebraun geworden ist. Mischt

man nun zur abgekühlten Flüssigkeit etwa 5 ccm Wasser, so nimmt diese eine intensiv gelbe Färbung mit Stich ins Grüne an.

Erhitzt man 0,01 bis 0,02 g salpetersaures Novokain und 10 Tropfen des Reagens vorsichtig, bis die Flüssigkeit granatrot geworden, kühlt ab und mischt 5 ccm Wasser dazu, so tritt ebenfalls eine intensiv gelbe Färbung ein.

Bei Holokain, Stovain, Alypin, Kokain, sowie Tropakokain färbt sich die Flüssigkeit beim Erhitzen, wie auch das Reagenz allein, beim Verdünnen mit Wasser tritt aber keine Gelbfärbung ein.

Chemie und Pharmazie.

Über den Nachweis von Saponinen in Arzneimitteln und Lebensmitteln. Von L. Kofler, R. Fischer und H. Newesely. Verff. haben die Kapillaranalyse zum Nachweis von Saponinen erfolgreich verwendet. Läßt man Saponinlösungen oder Arzneimittel oder Lebensmittel, in denen Saponin vorhanden ist, in feine Lösung oder Aufschwemmung im Kapillarstreifen aufsaugen, so häufen sich zwar die Saponine im oberen Ende des Filtrierpapierstreifens an, aber auch Zucker, Säuren, Glyzerin und andere Stoffe, die den Saponinnachweis durch Hämolyse stören. Es wurde deshalb versucht, das Saponin durch eine Schranke auf den Kapillarstreifen abzufangen. Zu dem Zwecke wurde 3 cm vom unteren Ende auf den Filtrierpapierstreifen eine Lösung von Cholesterin (1 v. H.) in Alkohol aufgeträufelt. Kapillarisiert man nun die anfangs gekennzeichneten Lösungen usw., so wird das aufsteigende Saponin an das Cholesterin gebunden, während die anderen Stoffe ungehindert aufsteigen. Nach beendeter Kapillarisation wird der noch feuchte Filtrierpapierstreifen mit Wasser gewaschen, wodurch die wasserlöslichen Stoffe entfernt und nur das Saponin als wasserunlösliche Cholesterinverbindung zurückbleibt. Der Cholesteranteil des Papierstreifens wird getrocknet und in einem Reagensglas mit Rückflußkühler in etwas Xylol 2 Stunden lang gekocht. Dadurch wird das Saponin-cholesterid gespalten und das Cholesterin aus dem Streifen herausgelöst. Dann wird der Streifen in Blutgelatine eingelegt und die Hämolysewirkung beobachtet. Zur Herstellung der Blutgelatine läßt man gute Gelatine zu 6 bis 10 v. H. einige Stunden in Kochsalzlösung (0,85 v. H.) quellen. Dann erhitzt man auf etwa 40°, bis vollständige Lösung erfolgt ist, fügt zur Klärung Hühnereiweiß hinzu (für 650 g etwa ein Drittel eines Eies oder eine entsprechende Menge Albumen ovi siccum) und erhitzt zum Kochen. Nach halbstündigem Kochen wird die heiße Gelatine durch Watte filtriert und mit SodaaLösung gegen Lackmus neutralisiert. Nun wird auf 35° abgekühlt und mit etwa 3 v. H. defibriertem Rinderblut versetzt.

Der Nachweis ist außerordentlich empfindlich, so war

Digitonin Merck in einer

Verdünnung 1:500 000 und

Roßkastaniensaponin Merck

in einer Verdünnung . . 1:300 000

nachweisbar. Die einzelnen Saponine zeigten gegen Cholesterin gewisse Unterschiede, die in der Originalarbeit eingesehen werden müssen. Ebenso ist über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration die Originalarbeit einzusehen.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Aufzählung der Arzneimittel, besonders der Digitalispräparate, einer Anzahl von Lebensmitteln, Brauselimonadenpulvern usw., in denen die Saponine gefunden wurden. Ausgezeichnet eignet sich das Verfahren auch zum Nachweise von Kornrade im Mehl. W. P.

Die Reaktionsfähigkeit von Schwefel verschiedener Dispersität. Bechhold, Ornstein und Silbereisen untersuchten eine Anzahl Schwefelpräparate auf chemischem und tierexperimentellem Wege zur Feststellung der Reaktionsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit. Geprüft wurden 8 verschiedene Schwefelpräparate, darunter auch Schwefeltalkum, das die Grundlage des Sulfoderm-Puders bildet. Der Sulfoderm-Puder besteht zu 50 v. H. aus Schwefeltalkum und zu 50 v. H. aus indifferenten Puder-Inkredienzien. Der Schwefel bildet bei dem Schwefeltalkum einen Überzug der einzelnen Talkumteilchen, wodurch eine große Oberflächenentwicklung erzielt wird und infolgedessen auch eine hohe Reaktionsfähigkeit zu erwarten ist. Der Schwefel ist in kolloider Form im Schwefeltalkum enthalten.

Mikroskopisch vorgenommene Messungen der Schwefelteilchen der einzelnen Präparate ergaben recht beträchtliche Unterschiede bei allen nicht kolloiden Präparaten. Während z. B. die Schwefelschicht des Schwefeltalkums rechnermäßig die Größenordnung von weit unter 1 μ hatte und die Schwefelteilchen des Sulfur colloidal pro injektion-Heyden kleiner als 0,6 μ , die des Sulfidals 3 bis 6 μ maßen, ergaben sich z. B. für Sulfur präcipitatum Maße von 6,4 bis 16 μ , für Flores sulfuris solche

von 6 bis 40 μ und für gemahlene kristallisierten Schwefel solche von 15 bis 80 μ

Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit der einzelnen Schwefelpräparate gegen Natronlauge (1 v. H.) und Natriumsulfidlösung ergaben, daß die Reaktionsfähigkeit um so größer ist, je feiner dispers der Schwefel ist. Am größten war sie beim Schwefeltalkum. Dieses ging bei 37° in Natronlauge (1 v. H.) bereits nach 24 Stunden vollkommen in Lösung, während die gröber dispersen Produkte, z. B. extrem feingemahlener Schwefel, Wackendorfsche Flüssigkeit, Sulfur præcipitatum, Flores sulfuris und kristallisierter Schwefel selbst nach 72 Stunden noch nicht gelöst waren.

Tierversuche über die Resorbierbarkeit der einzelnen Schwefelpräparate durch die Haut zeigten, daß die feiner dispersen bedeutend rascher die Haut durchdringen als die grob dispersen. Schwefeltalkum wurde gleichmäßig von der Haut resorbiert und zwar mit langsam zunehmender Intensität. Es ist anzunehmen, daß der Schwefel die Haut nicht in elementarer Form passiert, sondern daß er zuvor in ein resorbierbares Sulfid umgewandelt wird. (Dermat. Wschr. 1929, Nr. 43.) E. H.

Die Bildung von Kampfer in Kampferbäumen bewirkt nach Yahagi (Jap. I. Chem. 3, 109, 1928; Pharm. Journ. 123, Nr. 3432, 1929) eine direkt auf den Zellinhalt einwirkende Peroxydase. Die Bildung von Kampfer ist stärker, je kräftiger das Wachstum des betr. Baumes ist und demnach wird die größte Menge an Kampfer dort gefunden, wo das Wachstum der Zellen am intensivsten ist. Hat erst einmal die Bildung von Öl in den Zellen begonnen, so füllen sich diese sehr schnell mit Kampferprodukten. Entgegen der bisher bestehenden Meinung bildet sich der Kampfer schon frühzeitig in den noch jungen Bäumen. Die Bildung von ätherischem Öl ist in fast allen im Wachstum begriffenen Zellen und besonders stark in den direkt unter dem Cambiumring liegenden zu beobachten. Die Gegenwart von Peroxydase wurde auch noch in den Zellen der Zweige von Cinnamomum Laurineae und Laurus nobilis u. a. Bäume nachgewiesen. H.

Untersuchungen von Perubalsam mit Hilfe lang gestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe von C. A. Rothenheim (Pharm. Ztg. 74, 712, 1929). Kapillarisiert man Perubalsam, Verfälschungen, künstlichen Perubalsam u. dergl. in Verdünnung 1:9 mit Wasser nach der Methode Rapp, trocknet die Streifen und betrachtet unter der Quarzlampe, so zeigt Balsam. peruvian. ver. eine leuchtende blaue Farbe. Die Methode gestattet, echten Bals. peruvian. auf einfachem Wege rasch kapillaranalytisch zu erkennen. Andere Lösungsmittel wie Äther, Alkohol, Azeton, Benzin, Benzol, Chloroform, Essigäther, Methylalkohol und Petroläther sind nicht so gut geeignet. W.

Ein neues Lösungsmittel für Jodtinktur. Der Wunsch, einen billigen, antiseptisch wirkenden, gut resorbierbaren, unschädlichen, unveränderlichen und rasch verdampfenden Ersatz für Aethylalkohol zu finden, haben Macdonald und Wicliffe Peck (Lancet, durch Pharm. Weekblad 1929, 519) veranlaßt, vergleichende Versuche anzustellen. Bei diesem Anlaß haben die Verf. gefunden, daß eine Lösung 1,25 v. H. in Isopropylalkohol zu empfehlen ist, da sie alle Anforderungen, die an sie gestellt werden, erfüllt. Dr. J.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

23. Elektrostatik in der Biochemie. Die berühmten Vorträge, welche R. Keller und seine Mitarbeiter hierüber in Basel gehalten haben, sind als Sonderheft der Kolloidchem. Beihefte 28, H. 7—10, erschienen. Im Einleitungsvortrag zeigt K. Spiro, wie die Elektrostatik in der neueren Physik ein außerordentlich weites Feld gewonnen hat. Dem Fernerstehenden, sagt R. Fürth, erscheinen die elektrostatischen Kräfte nur schwach. Denn man denkt an die Anziehungen der Holundermarkkugeln im Schulversuch. Aber diese Kräfte steigen ganz außerordentlich, je kleiner die Probekörper werden. Nach dem Coulombschen Gesetz steigt (trotz klarer werden der Ladung) bei ständig vermindertem

Abstand der Ladungen die Kraft so rasch an, daß sie die anderen Kräfte, wie Gravitation und elektromagnetische Kraft, ganz außerordentlich übertrifft. Die Physiologie hat sich vor Keller mit der Messung von elektrischen Strömen befaßt. Keller leugnet deren Mitwirkung bei den Geschehnissen in den Organismen nicht, läßt sie aber zunächst unbeachtet. Er sucht nach den Kathoden und Anoden in Zelle und Gewebe. Ist hierüber einmal Klarheit geschaffen, so wird man die Lehre von den Strömen leichter ableiten können. Schon jetzt sind Abschätzungen der Größe der Potentiale an sehr kleinen Orten des Gewebes möglich. J. Gicklhorn schildert die Herstellung der dazu verwendbaren Mikroelektroden. Sie bedürfen allerdings noch weiterer Verfeinerung. Qualitative Aufschlüsse über den Sitz der positiven Orte in Zelle und Gewebe haben bereits in reichem Grade Vitalforschungen erbracht. Saure Farbstoffe speichern sich wegen ihrer negativen Ladung an den positiven Polen, basische Farbstoffe (allerdings mit viel größeren Hinderungen) an den negativen Polen. Für den Pharmakologen ist Kellers Hinweis sehr wichtig, daß negative Teilchen, wenn sie in die Zelle eindringen, dort von positiven Zellteilen adsorbiert werden und diese elektrisch neutralisieren, kaum einen Schaden anrichten. Das Umgekehrte wird dagegen meist nicht vertragen. Nun ist die überwiegende Mehrheit der lebenden Plasma-teile negativ. Positive Zellorte sind meist nur dünne Oberflächenschichten, ferner Granula, Mikrosomen oder Fasern. Das weckt den Eindruck, als könne man die lebende Zelle auch als eine mit einem großen Elektronenüberschuß angefüllte Kapsel betrachten.

24. pH-Mosaike. Der Berichterstatter hatte auf Grund seiner Diffusionsuntersuchungen in Gallerten wiederholt darauf hingewiesen, daß die bei einer Bausch-analyse gefundene annähernd neutrale Reaktion aus einem Gemisch von sauren und alkalischen Orten aufgebaut sein könne. Auf diesem Wege geht F. Leuthardt in einem der vorgenannten Vorträge noch weiter: Vielleicht kann man beim pH der größeren Safräume und Vakuolen noch

an eine homogene Lösung denken. Die eigentlichen Formbestandteile, das Plasma mit seinen Einschlüssen, die Zellwände usw., stellen ein außerordentlich kompliziertes heterogenes Gefüge fester und flüssiger Phasen dar. Die wichtigsten Vorgänge spielen sich an den Grenzflächen ab, wo ganz andere pH-Verhältnisse als in der freien Lösung zu erwarten sind. Dazu kommen noch die Einflüsse der verschiedenen Potentiale. Leuthardt schließt mit dem Satz: „Von einer Wasserstoffionen-konzentration der Zelle schlechthin zu sprechen, hat also gar keinen Sinn.“ — Das hat man auch zu berücksichtigen, wenn man therapeutisch mit Alkali oder Säure im Gewebe etwas erreichen will.

25. Kolloides Magnesiumhydroxyd empfiehlt A. Trýb (Archiv f. Dermatol. 157, 359, 1929) zur Behandlung der Ulcera cruris. Das Präparat wird in Salbenform in die Wunde gebracht. Auch bei Erysipel wurden durch Lokalanwendung gute Erfolge erzielt. Bei Lupus erythematosus ist intravenöse Anwendung notwendig. Bei sonstigen akuten und chronischen Dermatosen blieb ein Erfolg aus.

26. Die Wasserglaskonservierung der Eier ist von J. Podhradský (Archiv f. Geflügelkunde 2, 34, 1929) einer eingehenden, auch bakteriologischen Studie unterzogen worden. Es genügt 14 tägiges Einlegen in Wasserglas 1 : 10. Die geringe Verminderung der Schaumfähigkeit des Eiweißes gegenüber dem aus ganz frischen Eiern wird auf das Eindringen einer geringen Menge neu gebildeten Natriumkarbonats zurückgeführt. Denn das Natriumsilikat des Wasserglases, welches hier als kolloide Lösung bezeichnet wird, sei unfähig, die zwei Schalenhäute zu durchdringen. Bei Kalkeiern geht die Schaumfähigkeit viel mehr zurück, da das Kalziumhydroxyd und das ihm stets zugesetzte Kochsalz viel leichter eindringen.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Zur Verwertung von Magermilch. Für die deutsche Milchwirtschaft, von der die Rentabilität der Landwirtschaft wesentlich

beeinflusst wird, ist die Verwertung der Magermilch von größter Bedeutung. Nach einer Abhandlung von A. Bickel (Ztschr. Unters. Lebensm. 27, 437, 1929) läßt sich insbesondere eine Steigerung der Buttererzeugung nur dann erzielen, wenn das Kasein der Magermilch, das jetzt für technische Zwecke (Farben, Leime, Kitte, Appreturen, plastische Massen, Kunstleder) Verwendung findet, in erhöhtem Maße der menschlichen Ernährung zugeführt wird. Es ist hierfür als biologisch vollwertiges Eiweiß, das alle zum Wachstum notwendigen Aminosäuren in reichlicher Menge enthält, besonders geeignet. Der Weg, auf dem das geschehen kann, wird angezeigt durch die Methode der Herstellung von Kaseinpulver, wie es z. B. bei der Plasmonfabrikation geschieht. Man müßte das völlig geschmacklose Kasein pflanzlichen Nahrungsmitteln mit biologisch minderwertigem Eiweiß wie Mehl, Backwaren, Teigwaren, Graupen, Haferflocken, Reis, Grieß, Hülsenfrüchten zusetzen. (Solange das Kasein nicht als Verfüßungsmittel, sog. Bindemittel für Wurst angeboten wird, ist gegen diese Vorschläge vom Standpunkte des Nahrungsmittelchemikers nichts einzuwenden. Fraglich ist nur, ob Bäcker und Teigwarenfabrikanten Geld dafür ausgeben werden.)

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über Inhaltsbestandteile frischer Kolanüsse. Von P. Casparis. (Pharm. Acta Helv. 1929, Nr. 10, 181.)

Bisher sind von Inhaltsstoffen der Samkerne der Kola folgende bekannt: Koffein, Theobromin und eine kristallisierte Kolatin-Koffeinverbindung, welche leicht in das amorphe Kolarot übergeht. Weiter ist noch ein zweiter Gerbstoff vorhanden, das Kolatein.

Verf. hat frische, teils rote, teils weiße Kolanüsse, die sofort im Alkoholdampf stabilisiert wurden, untersucht und einen Gerbstoff erhalten, der sich nicht als identisch mit dem Kolatin erwies. Er nennt ihn Kolakatechin und demzufolge wäre die in der Droge vorhandene Verbindung dieses Gerbstoffes mit Koffein als Koffein-

Kolakatechin zu bezeichnen. Sowohl in der weißen als auch in der roten Kola ist dasselbe Koffein-Kolakatechin vorhanden. Es ist dem Verf. gelungen, das Koffein-Kolakatechin hydrolytisch zu zerlegen. Es gelang ihm auch eine Synthese des Koffein-Kolakatechins aus den beiden Komponenten. Es enthält also je ein Molekül Koffein und Gerbstoff. Die Aufarbeitung der Droge nach den Vorschlägen von Coris geschah wie folgt: Durch Perkolation mit Weingeist (80 v. H.) wurde ein Extrakt dargestellt, das im Vakuum zum Sirup eingedampft wurde. Nach mehrmaligem Ausschütteln mit Chloroform ließ man in verschlossenem Gefäß mit etwas Chloroform stehen. Nach etwa 14 Tagen begann eine im Laufe der Tage sich stetig vermehrende Abscheidung von farblosen Kristallen, die sich ausschließlich als Kolakatechin erwiesen. W. P.

Über Tubera Jalapae und Radix Scammoniae, sowie deren Harze und Glykoside. Von W. Peyer und K. Rosenthal. Skammoniumharz wirkt erheblich schwächer als Jalapenharz. Die Dosis ist ungefähr doppelt so hoch. Konvolvulazeenharze wirken bei Gegenwart von Alkalikarbonat und Seife stärker, daher die Darreichung der Harze in Pillenform zusammen mit Seife. Bei der großen Gefährlichkeit des Phenolphthaleins empfiehlt es sich, gutem Jalapenharz Beachtung zu schenken. Die Drogenpulver und die Harze sind oft verfälscht. Gegenüberstellung der mikroskopischen Bilder beider Drogenpulver und Feststellung der Gehaltsstoffe beider Drogen. Beste Jalapae enthält ca. 13 v. H. Reinharz, Skammoniumwurzel 22 v. H. Selbsthergestellte Harze beider Drogen und Handelspräparate wurden in Bezug auf ihre Löslichkeit in einer Reihe von Lösungsmitteln geprüft und Richtzahlen hierfür in Tabellenform zusammengestellt. Wichtig ist, daß Jalapenharz im Gegensatz zu den Angaben des Kommentars sich zu 40 v. H. in Chloroform löst; der Kommentar nennt nur 6 v. H. Auch die Angaben des Kommentars über die Löslichkeit des Jalapenharzes werden richtiggestellt.

Die Forderung des Arzneibuches, daß Jalapenharz beim Auswaschen mit heißem

Wasser ein farbloses Filtrat geben soll, geht zu weit. Die färbenden Bestandteile des Harzes lassen sich nur schwierig restlos entfernen. Man hätte sich mit der Bezeichnung „ein wenig gefärbtes Filtrat“ begnügen sollen.

Die Arbeit schließt mit einer Gegenüberstellung der Herstellungsverfahren der Glykoside beider Drogen, die gute Objekte für den Praktikanten- oder Hochschulunterricht sind. Neuerdings soll ein Harz von der Convolvulacee *Calystegia Soldanellae* verwendet werden. Die Autoren haben es bisher noch nicht in die Hände bekommen. W. P.

Über das Vorkommen von Kolakatechin in Tormenthillwurzel und Eichenrinde. Von P. Casparis und K. Reber. (Pharm. Acta Helv. 1929, Nr. 10, 189). Die Auffindung von Kolakatechin war die Veranlassung, auch andere gerbstoffführende Drogen daraufhin zu untersuchen. So wurde die Verbindung aufgefunden in der Tormenthillwurzel und in der Eichenrinde. Die Untersuchung von Ratanhiawurzel, Chinarinde, Kino und grünem Tee ergaben die Abwesenheit dieses Körpers in diesen Drogen. Jedoch betrachten die Verfasser die Untersuchung noch nicht abgeschlossen, weil sie an der Droge und nicht am frischen Material arbeiten konnten. Wie an der Kola festgestellt wurde, ist es außerordentlich wichtig, frisches Material zu untersuchen, da der Gerbstoff in den Handelsdrogen meist völlig oxydiert ist. Die Arbeitsweise muß aus der Originalarbeit ersehen werden. W. P.

Lichtbildkunst.

Vergrößerungsapparate des Amateurs. K. Hansen (Photogr. f. Alle, 1930, 3) weist darauf hin, daß kleine Aufnahmeformate $6,5 \times 9$ cm bis zu 18×24 cm jetzt sehr von Amateuren benutzt werden. Je kleiner das Format, desto kürzer kann die Brennweite des Objektivs gewählt werden. Die Kleinkamerabilder müssen allerdings vergrößert werden, um zu wirken. Für Formate 24×36 mm und 18×24 mm dient dazu der Kopierrahmen. Auch aus 9×12 cm Negativen läßt sich durch Ver-

größerung viel mehr herausholen, als der Kontaktdruck ermöglicht.

Eine große Zahl Vergrößerungsapparate steht dem Amateur zur Verfügung. Die Tageslichtapparate sind in 2 Arten im Gebrauch, 1. mit feststehendem Vergrößerungsmaßstab und 2. mit veränderlichem Maßstab. Mit dem ersten Apparat läßt sich z. B. ein Negativ auf Postkartengröße vergrößern, der zweite Apparat ermöglicht die Vergrößerung des Negativs oder eines Ausschnitts desselben bis zu einer gewissen Grenze. Tageslichtvergrößerungsapparate arbeiten infolge schwankender Tageslichtstärke nicht leicht, sie lassen sich auch für Kunstlicht verwenden. Von Kunstlichtapparaten unterscheidet man 3 Gruppen: Kondensorapparate mit gestrahltem Licht, Apparate mit Beleuchtung des Negativs durch direktes zerstreutes Licht und Apparate mit indirekter Beleuchtung. Ferner unterscheidet man horizontal und vertikal arbeitende Apparate und Apparate mit Hand- oder automatischer Scharfeinstellung.

Bei diesen Apparaten wird die Lichtquelle gut ausgenützt, fast alle Gaslichtpapiere lassen sich zur Vergrößerung benutzen, hochempfindliche Papiere erfordern nur sehr kurze Belichtungszeiten, man kann mit Kondensorapparaten starke Vergrößerungen herstellen. Allerdings beanspruchen diese Apparate viel Raum, und man erhält infolge Benutzung gestrahlten Lichts von kräftigen Negativen leicht harte Vergrößerungen. Schaltet man zwischen Lichtquelle und Kondensor eine Mattscheibe ein, so werden die Vergrößerungen weicher, man muß allerdings dann länger belichten. Apparate mit zerstreutem Licht werden auch als Beleuchtungsansätze geliefert bzw. als vollständige Vergrößerungsapparate.

Sehr verbreitet sind Beleuchtungsansätze oder Vergrößerungsapparate mit direktem zerstreutem Licht für vertikale und horizontale Arbeitsweisen. Diese Vorrichtungen sind lichtstärker als die mit indirekter Beleuchtung. Die Negativbeleuchtung erfolgt durch eine im Gehäuse befindliche Glühlampe. Eine stark streuende Glasscheibe (Überfangglas) ist zwischen Beleuchtung und Negativ eingeschaltet. Das Beleuchtungsgehäuse muß gut ventiliert sein, da-

mit das Negativ nicht zu warm wird (besonders für Filmnegative zu beachten).

Hansen kennzeichnet die einzelnen Grundtypen der Vergrößerungsapparate wie folgt: Mit Tageslichtapparaten arbeitet es sich leicht, doch erschwert das in seiner Intensität schwankende Tageslicht das Arbeiten sehr. Mit gestrahltem Licht ausgestattete Kondensorvorrichtungen sind sehr lichtstark, jede Art Gaslichtpapiere lassen sich verwenden, liefern jedoch leicht harte Vergrößerungen. Dies läßt sich durch Zwischenschalten einer Mattscheibe zwischen Lampe und Kondensor mildern. Kondensorvergrößerungsapparate verlangen zarte Negative, die Vorrichtungen sind mit horizontaler und vertikaler Aufstellung lieferbar. Die mit zerstreutem Licht arbeitenden Apparate sind lichtschwächer und erfordern hochempfindliche Papiere, liefern gutabgestufte, harmonische Vergrößerungen. Mit direktem Licht arbeitende Apparate sind vorzuziehen. Mn.

Bücherschau.

Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1930. Zugleich Dr. Hartmanns Handverkaufstaxe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, Berlin. 219 Seiten und mehrere Tabellen. (Berlin 1930. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 4,80.

Die zunehmende Verordnung neuerer Spezialpräparate, die in der amtlichen Arzneitaxe keine Preise haben, macht zwecks einheitlicher Taxierung die einheitliche Festsetzung von Preisen nötig. Diesen Erfordernissen hat die Ergänzungstaxe stets Rechnung getragen. An der bewährten Gruppierung „Rezepturpreise, Handverkaufspreise, chirurgische Artikel und Verbandstoffe“ wurde daher auch nichts geändert. Neuaufnahmen und Preiskorrekturen tragen den täglichen Anforderungen an die Rezeptur Rechnung. Zu begrüßen ist die Erweiterung der Löslichkeitstabelle sowie die Tafeln B, C, D, E.

So dürfte die von G. Hartmann begründete, von Schnabel weitergeführte und nun vom Deutschen Apotheker-Verein herausgegebene Handverkaufstaxe dem rat-

suchenden Rezeptar und Handverkäufer in allen Fällen Auskunft geben und ihnen als Anhalt dienen können. W.

Lebensmittelchemisches Praktikum. Von Prof. Dr.-Ing. Dr. phil. Alfred Heiduschka, Dresden. XI u. 190 Seiten, mit 15 Abbildungen. (Leipzig 1929. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis brosch. RM 10,50, geb. RM 12,—.

Das zur Einführung von Studierenden in die analytische Praxis der Lebensmittelchemie bestimmte Buch soll kein analytisches Nachschlagebuch, sondern eine nach pädagogischen Gesichtspunkten ausgewählte Zusammenstellung brauchbarer Methoden bei der Abhaltung lebensmittelchemischer Praktiken sein. Es enthält nach einleitenden Anweisungen für die Entnahme und Vorbereitung der Proben 27 Abschnitten über Lebensmittel (Mehl, Kindermehle, Nudeln und ähnliche Teigwaren, Brot, Gemüse- und Fruchtkonserven, Marmeladen und Muse, Zucker, Honig, alkoholfreie Getränke, Fette und Öle, Fleisch, Fleischextrakt und Suppenwürzen, Milch, Butter, Margarine, Käse, Gewürze, Essig und Essigessenz, Wein, Bier, Kaffee und Kaffee-Ersatzstoffe, Kaffee-Ersatzmittel, Tee, Kakao und Kakaopräparate, Tabak, Trinkwasser) und 9 Abschnitte über Bedarfsgegenstände (metallene Bedarfsgegenstände; Eß-, Trink- und Kochgeschirr aus glasiertem Ton, Steingut sowie emailliertes Metallgeschirr; Bedarfsgegenstände aus Kautschuk; Farben für Lebensmittel und Bedarfsgegenstände; Papier und Bedarfsgegenstände; Gewebe und Gespinste; Seifen; kosmetische Mittel; Petroleum nebst Kerzen und Zündwaren). Trotz weiser Beschränkung des Lernstoffs sind doch für jeden Gegenstand die wichtigsten Untersuchungsverfahren in so prägnanter Form mitgeteilt worden, daß danach auch wirklich gearbeitet werden kann. Neben den rein chemischen Methoden werden auch mikroskopische und biologische Verfahren, so z. B. die Eiweißdifferenzierung zum Nachweise von Pferdefleisch angeführt. Auch haben mehrfach die neuesten Ergebnisse chemischer Forschung, so die Nikotinbestimmung von Pflanz und Schmitt, die

Bestimmung des pH-Wertes in Trinkwasser u. a. Berücksichtigung gefunden. Das gut ausgestattete und mit 15 instruktiven Abbildungen versehene Buch verrät überall den erfahrenen Hochschullehrer und wird Studierenden wie auch Dozenten wertvolle Dienste leisten. Beythien.

Geschäftsbericht über das 8. Geschäftsjahr der Firma **Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde Akt.-Ges.** in Leipzig.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 22: Die allgemeinen Bestimmungen der Pharm. Helvet. Ed. Quinto. Auszug aus den schon bekanntgewordenen Bestimmungen. — Nr. 23: Pharmazeutischer Monatsbericht. Mitteilungen über allgemeine und pharmazeutische Chemie aus im Januar 1930 veröffentlichten Forschungen und Untersuchungen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 22: Großindustrie und Apotheken. Chemisch-pharmazeutische Industrie, pharmazeutischer Großhandel und Apotheken sollten sich gegenseitig ergänzen und gemeinsam zum Wohle des Ganzen und ihrer selbst wirken. — Nr. 33: A. Müller, Das neue italienische Arzneibuch. Besprechung der Farm. offic. del Regno d'Italia Quita Ed.; Hinweise auf Neuerungen gegenüber der Edizione IV. A. Kuhn, Lumineszenz-Analyse homöopathischer Verreibungen. Je besser die Verreibung ist, um so mehr tritt die Eigenfluoreszenz (Farbe des verreibbaren Stoffes) gegenüber der Fluoreszenz, Farbe des Milchkuckers auch in niederen Potenzen zurück (Tafel von Lumineszenzfarben von Verreibungen von Urannitrat und Kalomel, mikroskopisch und makroskopisch). C. A. Rojahn und W. Schill, D u m e x s a l b e. Untersuchungsergebnisse über diese Salbe.

Heil- und Gewürz-Pflanzen 12 (1929), 4. Lief.: Dr. A. Schmolke, Die mikroskopische Prüfung der Digitalis und ihre Verfälschungen. Kennzeichen dieser Droge, kurze Mitteilungen über einige Verfälschungen (mit Abbildg.).

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 11: E. Pros, Eine neue Mikromethode der quantitativen Bestimmung des Zuckers im Harn. Beschreibung der Methode: Ueberführung des Kupferoxyds in Kuprorhodanid mittels Rhodanammonium.

Braunschweiger Konserven-Zeitung 1929, Nr. 11: Deutschlands Einfuhr an Nah-

rungsmitteln im Jahre 1929. Tabellarische Uebersicht dieser Einfuhr der Menge und dem Werte nach. Mn.

Verschiedenes.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 21. Februar 1930, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität. Anwesend: 76 Mitglieder und Gäste. Die Sitzung wurde geleitet von Prof. Dr. Bleyer. — Vortrag Dr. E. Wohlgemuth, Erlangen:

„Die Entstehung des Honigs von der Blüte bis zur Bienenzelle“ (mit Lichtbildern).

Nach Begrüßung der Mitglieder und Gäste durch den Vorsitzenden ergriff der Vortragende, da geschäftliche Mitteilungen nicht zu machen waren, sofort das Wort zu seinem Vortrag. Er führte etwa folgendes aus:

Die Honigbiene, neben der Seidenraupe das einzige Nutzinsekt, bringt dem Menschen einen unmittelbaren und einen mittelbaren Nutzen. Das Wachs, von 8 Paar Wachsdrüsen an der Unterseite des Körpers ausgeschieden, dient zur Errichtung des Wabenbaues. Durch Kochen in Wasser oder strömendem Dampf wird es aus alten Waben zurückgewonnen und in Form dünner Wachsplatten mit Zellvordruck (künstliche Mittelwände) zum größten Teil im Bienenzuchtbetrieb wieder verwendet. Nur die Korbbienenzucht liefert nennenswerten Ueberschuß zum Verkauf.

Der Honig, das Sammelprodukt älterer Flugbienen, wird aus Blüten und von Blättern gesammelt, in der Honigblase heimgetragen, mit DrüSENSÄFTEN versehen, eingedickt und für den Eigenbedarf aufgespeichert. Wegen seines Reichtums an Kohlehydraten (80 v. H.) ist der Honig ein wertvolles Betriebsmittel für Wärmeerzeugung und Arbeitsleistung (65—75 v. H. Invertzucker). Sein Gehalt an Phosphorsäure, Kalksalzen und Eisen fördert die Knochen- und Blutbildung (Steigerung des Hämoglobingehaltes). Wichtig sind fernerhin wertvolle Geschmacks- und Geruchsstoffe sowie die aus den Drüsen des Bienenkörpers dem Honig zugeführten Fermente.

Die deutsche Volkswohlfahrt wird durch die Bienenenergie jährlich um etwa 30 000 000 Mark gefördert. Diese Summe wird um ein wesentliches überboten durch den mittelbaren Nutzen der Honigbiene. Ihre Mit Hilfe bei der Frucht- und Samenbildung unserer Nutzpflanzen (Obstbäume, Beerensträucher usw.) ist unentbehrlich. Die Blütenstaubübertragung wird bei 19 v. H. unserer Pflanzen durch den Wind, bei 80 v. H. durch Insekten betätigt, wobei wiederum 75 v. H. auf die Honigbiene entfallen. An Beispielen wird erläutert, wie sich die Pflanzen vor Selbstbestäubung schützen. 1 kg Honig wird aus etwa 20 Millionen Rotkleeblüten gesammelt. Diese geben einen Körnerertrag von 30 kg Saatgut.

Die Mithilfe der Bienen an der Frucht- und Samenbildung unserer Nutzpflanzen ist im Jahr auf etwa 300 Millionen Mark zu veranschlagen.

Redner zeigt den Weg, den der Honig von seiner Bildungsstätte, den Nektarien der Blüten, den extrafloralen Nektarien an Nebenblättern, Blattstielen und sonstigen Pflanzenteilen bis zum genußfähigen, geschleuderten Honig nimmt. Er geht auf die mannigfachen Zusammenhänge zwischen Nektarabsonderung und Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Windrichtung, Bodenbeschaffenheit usw. ein und gibt Aufschluß über den Unterschied zwischen Blüten-, Blatt- und Waldhonig. Zum Sammeln von 1 kg Honig sind etwa 50000 bis 90000 Flüge notwendig, wobei die Biene auf einem Ausflug beispielsweise etwa 195 Rotkleeblüten besucht. Die heimkehrenden Sammelbienen alarmieren durch Werbetänze die Stockinsassen. Einzelne Kundschaffer befliegen die Trachtpflanzen dauernd. Jedoch nur, wenn sie honigbeladen heimkehren, führen sie Werbetänze auf. Dem gesammelten dünnflüssigen Nektar wird im Stock durch Ventilationsbewegungen Wasser entzogen. Ist er ausgereift, so verschließen die Bienen die Zellen durch Wachsdeckel. Vortragender erläutert die Honiggewinnung, das Entdeckeln, Schleudern und Klären.

Die deutsche Bienenzucht ist in den Kriegs- und Nachkriegsjahren erheblich zurückgegangen; die Zahl der Bienenvölker hat sich von 2,5 auf 1,6 Millionen verringert. Die Ursache hierfür ist die Verschlechterung der Bienenweide durch Kultivierung des Bodens sowie die wirksame Bekämpfung der Ackerunkräuter, ganz besonders aber die mangelnde Rentabilität, die durch Masseneinfuhr billiger Ueberseehonige bedingt ist, die unter irreführender Bezeichnung in den Handel gebracht werden. Die interessanten und lehrreichen, durch Lichtbilder besonders anschaulich gemachten Ausführungen des Vortragenden wurden von der Versammlung mit Beifall aufgenommen. — Nach einigen ergänzenden Mitteilungen über den Honig vom pharmazeutischen und lebensmittelchemischen Standpunkt schloß der Vorsitzende mit herzlichen Worten des Dankes an den Vortragenden gegen 10 Uhr die Sitzung.

Eine Nachsitzung fand im Hotel Union statt.
Richard Dietzel.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Am 7. III. 1930 feierte Apothekenbes. Rudolf Voltmann, Stadtverordneter und Beigeordneter der Stadt Radevormwald seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläen: Am 5. III. 1930 konnte die Kronen-Apotheke in Geyer (Besitzer W. Kell) auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. — Der in Deutschland approbierte Apotheker Dr. C. Scheerholz, Inhaber eines Speziallaboratoriums für Mikroskopie und eines Speziallaboratoriums für Wasserchemie und Wasserreinigung in Wien, feierte

am 18. II. 1930 sein goldenes Doktorjubiläum. Die Universität Heidelberg, an welcher Dr. Scheerholz 1880 unter Bunsen promovierte, hat aus diesem Anlaß das Doktordiplom erneuert. W.

Am 11. u. 12. III. 1930 hielt der Vorstand und Wirtschaftsrat des D. Ap.-V. in Berlin seine Frühjahrsversammlung ab. Es wurde u. a. über das Reichsapothekengesetz, die Arzneitaxe und über die Tarifgehälter verhandelt. Vom 16.—18. IX. 1930 soll die diesjährige mit einer Ausstellung verbundene Hauptversammlung in Trier stattfinden. W.

Am 12. IV. 1930 hält die Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G. in Berlin ihre diesjährige ordentliche Generalversammlung ab. In der Aufsichtsratssitzung ist die Verteilung einer Dividende von 10 v. H. beschlossen worden. — Am 31. III. 1930 wird die sächsische Filiale in Dresden und das mit der Gehe & Co., A.-G. bestehende Arbeitsverhältnis aufgelöst. Vom 1. IV. 1930 ab wird das ganze Gebiet des Freistaates Sachsen keine Filiale für Lieferungen mehr besitzen. W.

In der Sitzung der Bayer. Landesapotheker-Kammer am 9. III. 1930 in München kam besonders die Frage des Witwenrechtes zur Sprache, in der der Beschluß gefaßt wurde, eine Versorgung der Witwen und Hinterbliebenen zu schaffen. W.

Am 26. III. 1930 hält die Kreda, Kreditverein Deutscher Apotheker e. G. m. b. H. in Berlin ihre diesjährige o. Hauptversammlung ab. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf 17 Herren und 13 Damen. W.

In einer Sitzung vom 15. III. 1930 hat der Reichsrat das Mineralwassersteuergesetz angenommen. Die Reichsregierung hat auf Anfrage erklärt, daß ausländisches Mineralwasser ebenso wie inländisches besteuert werden solle. W.

Zwischen den Firmen Oskar Skaller A.-G. und Max Kahnemann A.-G. ist eine Verschmelzung in der Weise beabsichtigt, daß die Oskar Skaller A.-G. ihr Grundkapital um nom. 800000 RM. erhöht, um das Vermögen der Max Kahnemann A.-G. unter Ausschluß der Liquidation zu übernehmen. W.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft hält am 3. IV. 1930 im Hörsaal des Hofmannhauses in Berlin ihre o. Generalversammlung ab. W.

Vom 10.—12. IV. 1930 findet in der Preussischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel ein Fortbildungskurs für Nahrungsmittelchemiker statt. Neben praktischen Arbeiten sind folgende Vorträge vorgesehen: Prof. Dr. Henne-

berg und Dr. Seelemann in Kiel: Die Methoden der hygienisch-bakteriologischen Milchuntersuchungen. — Privatdozent Dr. Weigmann, Kiel: Milchuntersuchung vom medizinischen Standpunkt. — Prof. Dr. Nottbohm, Hamburg: Aufbau einer großstädtischen Milchkontrolle. — Prof. Dr. Mohr, Kiel: Forschungen aus dem Gebiete der Milchphysik. — Prof. Dr. Tillmanns, Frankfurt a. M.: Neuere physikalisch-chemische Methoden der Milchuntersuchung. — Prof. Dr. Büniger, Kiel: Einfluß der Fütterung und Tierhaltung auf Eigenschaften und Zusammensetzung der Milch. K. H. Br.

Das Reichsministerium des Inneren hat den Entwurf einer Verordnung zum einheitlichen Vollzug des Lebensmittelgesetzes ausgearbeitet und den beteiligten Wirtschaftskreisen, sowie den Landesregierungen zur Stellungnahme zugelassen. W.

In der Sitzung des Reichshaushaltusschusses vom 12. III. 1930 wurden 600 000 RM für die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften bewilligt. W.

Hochschulnachrichten.

Aachen. Die *venia legendi* für Mineralogie, Gesteinskunde und Lagerstättenlehre wurde Dr. Ing. Hans Ehrenberg, Assistent am Mineralogischen Institut erteilt.

Basel. Den Wernerpreis (die Wernermedaille und eine Geldsumme) erhielt Prof. Hermann Emde für seine stereochemischen Arbeiten über Ephedrin von der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft.

Bonn. Die analytische und spezielle anorganische Chemie wird durch Prof. Dr. H. Rheinboldt vertreten.

Darmstadt. Als Privatdozent für Physik wurde Dr.-Ing. G. Herzberg zugelassen.

Dresden. Als Leiter der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie in Freiberg (Sa.) wurde Dr. F. Stather, Privatdozent an der Technischen Hochschule und Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut berufen.

Erlangen. Pd. Dr. Julius Schwemmle, Berlin, wurde o. Prof. für Botanik als Nachfolger des o. Prof. Dr. Kurt Noack angeboten.

München. Am 8. III. feierte Geh.-Rat Dr. Karl von Goebel, o. Prof. der Botanik, Schöpfer und Direktor des Botanischen Gartens, seinen 75. Geburtstag; die Stadt verlieh ihm die Goldene Ehrenmünze.

Rostock. Zum außerplanmäßigen a. o. Prof. wurde Privatdozent Dr. H. Ulich ernannt.

Stuttgart. Einen Lehrauftrag für eine einstündige Vorlesung über „Geschichte der Pharmazie“ erhielt Apothekendirektor Dr.-Ing. Hans Kaiser. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer P. Stehl in Ortenburg, L. Rüger in Nürnberg, F. Bartschat in Tilsit, L. Ewald in Pöwessin; Apotheker G. Weinzierl in München.

Apotheken - Verwaltungen: Die Apotheker L. Wingerter die Sonnen-Apotheke in Speyer i. Bayr., U. Mamlok die Hirsch-Apotheke in Dülmen i. W., Rbz. Münster.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Br. Wischnowski die Langersche Apotheke in Wiesenstein i. Bad. mit der Zweigapotheke in Deggingen; E. Holsch die Löwen-Apotheke in Oberdisingen in Wrttmbg.; H. Bräuhäuser die Wernecksche Apotheke in Königsberg in Pr.

Apotheken-Eröffnungen: Apotheker Pius Fischer die neuerrichtete Bahnhofs-Apotheke in Heidelberg i. Bad. — Ferner **Apotheken - Uebernahmen** durch die Apotheker K. Weikinen der gekauften Adler-Apotheke in Neukirch, Rbz. Gumbinnen; A. d. Blickensdörfer der verlienen Wulkowschen Apotheke in Wallhalben.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Nürnberg, Rathenau-platz: Apotheker R. Sieger; in Frankfurt a. O. (Ostmark-Apotheke): Apotheker M. Gehrmann; in Aschaffenburg i. Bay.: Apotheker Ph. Fuchs. Zur Fortführung der Marien-Apotheke in Freising i. Bayr.: Apotheker R. Haislaingen jun. (bisher von ihm verwaltet).

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Landsberg a. d. W. Schnittpunkt der Friedbergerstr. mit Richt- und Zechowerstr., Bewerbungen bis 5. IV. 1930 an den Regierungspräsidenten in Frankfurt a. O.; in Berchtesgaden i. Bayr. (2. Apotheke), Bewerbungen bis 15. IV. 1930 an das Bezirksamt Berchtesgaden i. Bayr. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 63: Welcher **Polarisationsapparat** ist der brauchbarste und praktischste für Harnanalysen in der Apotheke?

A. F., Z.

Antwort: Es gibt verschiedene gute Fabrikate, von denen für die Apotheke ganz besonders geeignet sind die von E. Hartnack, Berlin-Steglitz, Schildhornstr. 1 (Apparat ist handlich und für jede beliebige Lichtquelle geeignet); ferner mit Spezialskala: Otto Teichgräber, Berlin SW 68, Kochstr. 3; Franz Schmidt & Haensch, Berlin S. 42; R. Winkel, Göttingen. W.

Anfrage 64: Welche Erfahrungen liegen über die Verwendbarkeit des **Dextrometer** nach Dr. H. Citron vor?

A. F., Z.

Antwort: Nähere Angaben und Auskunft über die praktischen Verwendungsmöglich-

keiten wird die Herstellerfirma Kallmeyer & Co., Berlin N. 24, geben. In Apotheken wird fast ausschließlich mit Polarisationsapparaten gearbeitet oder der Zucker mittels Gärungs-saccharimeter oder nach Fehling bestimmt.

W.

Anfrage 65: Ist die Taxierung von 250 g Decoctum Zittmanni (D. A.-B. 6) nach der Arzneitaxe richtig? Mir kommt es zu billig vor!

A. F., Z.

Antwort: Früher enthielt die Arzneitaxe dafür einen Preis und zwar 500 g = 1,35. Die Taxierung hat nach Ziffer 23 c zu erfolgen: 35+13+10+10+20+20+10+10+10+80 (Abkochung) + Gefäß 35 = 2,65. Ihre Rechnung ist richtig. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß die Arzneitaxe für manche Arbeiten Preise vergütet, die für die erforderliche Arbeit und die notwendigen Unkosten nicht im geringsten als Bezahlung angesprochen werden können.

W.

Anfrage 66: Ist ein Werkchen oder eine Abhandlung über Phenylhydrazin (Herstellung, Eigenschaften, toxikologische Wirkung) bekannt, oder ist in der Pharmazeut. Zentralthalle ein derartiger Aufsatz erschienen?

A. S. in J.

Antwort: Das Präparat ist in das Ergänzungsbuch 4 zum Deutschen Arzneibuche aufgenommen und darin näher beschrieben.

Ferner finden sich Angaben darüber in Hagers Handbuch, dem Handbuche von Thoms, sowie in Schmidt-Gadamers Lehrbuch der Pharmazie, wo auch über die Darstellung berichtet wird. Darstellungsverfahren nennen ferner in ausführlicher Form Emil Fischer, Organische Präparate, sowie Gattermann, Die Praxis des organischen Chemikers. Phenylhydrazin findet Verwendung als Ausgangsprodukt zur Darstellung verschiedener Präparate u. a. des Antipyrins und als Reagenz. Als Arzneimittel wird es nicht verwendet, da es toxische Eigenschaften hat. Zu beziehen ist das Präparat durch verschiedene chemische Fabriken, z. B. Gehe & Co., A.-G., Dresden (100g etwa 4 RM). In der Pharmazeutischen Zentralthalle ist in den letzten zehn Jahren kein Aufsatz darüber erschienen.

W.

Berichtigung.

In dem Referat „Ueber eine neue Be-reitungsart von Oelemulsionen“ (Pharm. Zentralth. Nr. 10, S. 152) muß es heißen: ... mit einer Anzahl Glas- oder Aluminium-kügelchen durchgeschüttelt. Hierauf wird die nötige Wassermenge zugesetzt und aber-mals kräftig geschüttelt. Das Verfahren, welches ...“.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im I. Vierteljahr 1930 berichtet wurde:

| | Seite | | Seite | | Seite |
|--------------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|-------|
| Aerosantabletten | 24 | Eugotramin | 104 | Pechonsalbe | 105 |
| Anginasin | 104 | Gichtpillen Scheelin | 105 | Plunterfluid | 25 |
| Anteron | 25 | Gutefin | 24 | Progynon | 25 |
| Aratisudol | 24 | Herlinkapseln | 24 | Quadronox | 105 |
| Arochlor | 24 | Hirisanpaste | 105 | Sanex L | 25 |
| Asbestin | 24 | Jodo Muc | 105 | Salvacul | 25 |
| Azurbäder | 24 | Jodstift „Braun“ | 24 | Sanopirin | 25 |
| Balnoclorina | 104 | Kaliklora-Zahnpaste | 105 | Sanoquin | 105 |
| Belladonnadispert | 24 | Kalzihyd | 105 | Sensogen | 105 |
| Belladonna-Exclud- zäpfchen | 104 | Martol | 105 | Sexualhormone | 25 |
| Bismolan | 104 | Neosex | 25 | Siccostypt | 25 |
| Carbion Merck | 104 | Novotox | 105 | Sondezpräparate | 105 |
| Citragan | 104 | Optiform | 105 | Stanninkapseln | 25 |
| Dormen | 104 | Orgasmin | 25 | | |
| | | Panthesin | 25 | | |

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,- zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung im Tabak und im Rauch.

Von Kurt Brauer, Kassel.*)

Vortrag, gehalten auf der 29. Mitgliederversammlung des Verbandes selbständiger
öffentlicher Chemiker Deutschlands E. V. am 27. IX. 1929 in Weimar.

Das Gebiet der Tabakanalysen stand in letzter Zeit wiederholt im Vordergrund des Interesses, so daß es angebracht erscheint, über die in meinem Laboratorium bei der Nikotinbestimmung im Tabak und im Rauch gemachten Erfahrungen zu berichten, da wir auf diesem Gebiete sehr viel gearbeitet haben. Bei meinen Versuchen wurde ich von meinem Mitarbeiter Dr. Reiß unterstützt.

Über Nikotinbestimmung im Tabak ist bekanntlich eine ausführliche Methode von Pfyl und Schmitt¹⁾ aus dem Reichsgesundheitsamt veröffentlicht, welche die Bestimmung des Nikotingehaltes im Tabak kurz zusammengefaßt in der Weise ausführt, daß mit 10 g Tabak eine Wasserdampfdestillation unter Zugabe von 2 g Magnesia und 50 g Kochsalz durchgeführt wird. Durch dieses alkalische Medium wird das Nikotin aus seinen Verbindungen — u. a. ist es in der Hauptsache an Apfelsäure und Zitronensäure, wahrscheinlich

lich aber noch an Harzsäuren, Fettsäuren und dergl. gebunden — in Freiheit gesetzt und nun das Nikotin durch Wasserdampf flüchtig gemacht. Der Zusatz von Kochsalz beschleunigt das Übertreiben des Nikotins. Wie Versuche von Pfyl und Schmitt gezeigt haben, müßte die Destillation ohne diesen Zusatz in viel längerer Zeit erfolgen. Hierbei sei gleich unsere Erfahrung eingeschaltet, daß wir gefunden haben, daß bei manchen Tabaken 2 g Magnesia usta nicht genügen, um alles Nikotin auszutreiben. Dies ist nach unseren Beobachtungen darauf zurückzuführen, daß manche Tabake einen relativ hohen Säuregehalt haben, so daß also dadurch schon ein Teil der Magnesia usta verbraucht wird, dem also entsprechend Rechnung zu tragen ist. Selbstverständlich ist es, wie man ja auch schon von der Untersuchung der Düngemittel her weiß, daß man eine Magnesia usta verwenden muß, die möglichst karbonatfrei ist.

Man destilliert 300 ccm über; $\frac{1}{3}$ davon, also 100 ccm des Destillates werden mit einem Tropfen Methylrot versetzt, gegen dieses neutral gemacht und mit 50 ccm

*) Mitteilung aus der Oeffentlichen chemischen
Untersuchungsstation Dr. K. Brauer,
Kassel.

¹⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 60 (1927).

einer Pikrinsäure von bestimmter Konzentration, wie es Pfyl und Schmitt in der oben genannten Arbeit genauer angeben, versetzt. Das ausgefallene Pikrat wird nach Ablauf von zwei Stunden abfiltriert, mit wenig Wasser gewaschen, mit dem Filter in einen Erlenmeyerkolben gebracht, mit wenig Wasser aufgeschwemmt und nunmehr mit $\frac{1}{10}$ normaler Natronlauge unter Zusatz von Phenolphthalein bis zur Rotfärbung titriert. Nach Pfyl und Schmitt werden nun nochmals 25 ccm Toluol zugegeben und unter weiterem Umschütteln zu Ende titriert. Wir haben gefunden, daß dies in der Regel nicht nötig ist, da man bei einigermaßen Geübtheit schon den Endpunkt auch ohne den Zusatz von Toluol genau trifft. Aus der sogenannten Pikratzahl, die durch Multiplikation mit 3 erhalten wird und durch weitere Multiplikation mit 0,081, erhält man die in 100 g Tabak enthaltene Nikotinmenge.

Bei höherem Nikotingehalt schlagen Pfyl und Schmitt nun noch vor, die sogenannte Jod-Eosinzahl zu bestimmen, indem die bisher titrierte Flüssigkeit noch weiter verdünnt wird, dann mit 1 ccm $\frac{1}{10}$ normaler Natronlauge versetzt, in einen Scheidetrichter filtriert und dort die Toluolschicht von der Wasserschicht getrennt wird. Die vom Wasser befreite Toluolschicht wird nach Zusatz von 20 ccm Wasser und 20 ccm Äther und 2 Tropfen Jod-Eosinlösung mit $\frac{1}{10}$ n-HCl titriert, bis die wässrige Schicht farblos, die Toluol-Ätherschicht schwach rötlich gefärbt erscheint. Nunmehr wird durch entsprechende Faktoren die Jod-Eosinzahl und daraus die Nikotinmenge ebenfalls berechnet.

Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß die Bestimmung der Jod-Eosinzahl nicht unbedingt notwendig ist, da wir bei unseren Bestimmungen fast immer gleiche Werte fanden, d. h. also, daß die aus der Jod-Eosinzahl und Pikratzahl berechneten Nikotinmengen nicht irgendwie nennenswert differierten. Bei Untersuchungen, bei denen es auf ganz scharfe Werte ankommt, wird man natürlich diese Kontrolle durch Jod-Eosin- und Pikratzahl, sowie auch durch Bestimmung des Schmelzpunktes des Dipikrats trotzdem durchführen.

Im allgemeinen haben unsere Erfahrungen ergeben, daß diese von Pfyl und Schmitt angegebene Methode sehr gut arbeitet. Man muß nur, besonders, wenn man vergleichende Werte mit verschiedenen Tabaksorten haben will, immer mit den gleichen Mengen verdünnter Pikrinsäure und Wasser auswaschen. Nimmt man nämlich mehr Wasser, so findet man geringere Nikotinmengen, wodurch sich wohl manche Differenzen erklären lassen.

Die Bestimmung des Nikotingehaltes im Tabak hat also, unter Berücksichtigung der vorher erwähnten Punkte, eigentlich keine Schwierigkeiten und man kann die Methode, wie wir an zahlreichen Untersuchungen festgestellt haben, durchaus empfehlen, womit nicht gesagt werden soll, daß auch nicht die in den älteren Arbeiten von Keller, Thoms usw. angegebenen Methoden brauchbar wären. Es würde sich aber empfehlen, sich auf die Methode von Pfyl und Schmitt zu einigen, um eben, wie schon vorhin erwähnt, vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, da Abänderungen der Methode gerade hier sehr leicht verschiedene Werte bedingen können.

Was nun die Nikotinbestimmung im Rauch anbelangt, so wird diese nach der Methode von Pfyl und Schmitt kurz zusammengefaßt so durchgeführt, daß die Zigarre, die Zigarette oder der Rauchtobak, letzterer in einer üblichen Pfeife, in einer Apparatur verraucht wird, die aus drei Waschflaschen besteht, die mit der Vakuumsleitung verbunden werden, wodurch also durch das Saugen des Vakuums ein künstliches Rauchen herbeigeführt ist. Die Waschflaschen sind für diesen Zweck in besonderer Form von Pfyl und Schmitt konstruiert worden. In der ersten der Waschflaschen befindet sich $\frac{1}{10}$ normale Schwefelsäure und Chloroform, in der zweiten $\frac{1}{10}$ normale Salzsäure und in der dritten ebenfalls $\frac{1}{10}$ normale Salzsäure. Zweckmäßig wird der Inhalt der ersten Waschflasche gleich in einen Scheidetrichter gegossen, mit wenig Wasser und Chloroform nachgespült. Man schüttelt nun den Scheidetrichter mit Chloroform aus, läßt das Chloroform ablaufen, neutralisiert die wässrige Schicht unter

Zusatz von Methylrot, gibt nunmehr nochmals Chloroform zu, schüttelt nochmals aus, filtriert, wenn nötig, und gibt die wässerige Schicht in ein Becherglas. Jetzt gibt man, wie bei der Nikotinbestimmung im Tabak, Pikrinsäure hinzu, läßt zwei Stunden stehen und titriert, wie vorhin schon angegeben.

Die zweite und dritte Flasche werden genau in derselben Weise behandelt und untersucht, wobei gleich hinzugefügt sei, daß sich in der dritten Waschflasche kaum noch Nikotin vorfindet.

Wie schon H. Popp²⁾ auf der in Marburg abgehaltenen Versammlung unseres Verbandes erwähnte, hat diese Methode von Pfyl und Schmitt, genau so wie dies schon von früheren Autoren angegeben, gewisse Fehlerquellen. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß zunächst, wie auch Pfyl und Schmitt sowie Popp angeben, die Schnelligkeit des Rauchens von Bedeutung ist. Raucht man zu schnell, so findet man zu viel Nikotin, raucht man zu langsam, findet man zu wenig. Auch die Länge des Stummels, bis zu der man raucht, spielt natürlich eine Rolle, ebenso die Stopfung der Zigarette bzw. die verschieden feste Wickelung der Zigarre, das Einstopfen des Rauchtabaks usw. Bei letzterem haben wir noch eine weitere Möglichkeit einer Fehlerquelle festgestellt, nämlich, daß man verschiedene Ergebnisse findet durch den beim Verbinden der Tabakflasche mit der ersten Waschflasche sich im Schlauch bildenden sogenannten Wassersack, wie man ihn auch bei Pfeifen vorfindet. Hier kann auch schon eine gewisse Menge des Nikotins abgesetzt sein, was allerdings in der Pfeife selbst auch geschieht. Wie aber auch schon H. Popp andeutet, muß hier noch mit weiteren Fehlermomenten gerechnet werden. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, daß auch der Feuchtigkeitsgehalt der Tabakerzeugnisse eine große Rolle bei der Nikotinbestimmung im Rauch spielt und zwar fanden wir bei feuchterem Tabak einen geringeren Nikotingehalt als bei trockenem Tabak, auch wenn man nachher auf denselben

Feuchtigkeitsgehalt berechnet. Unsere diesbezüglichen Versuche haben zahlenmäßig folgendes ergeben:

Ein Tabak zeigte bei 12 v. H. Feuchtigkeit im Rauch einen Nikotingehalt von 0,23 v. H., derselbe Tabak bei 18 v. H. Feuchtigkeit 0,14 v. H. Rechnet man aber beide Tabake auf denselben Feuchtigkeitsgehalt von 12 v. H. um, so ergeben sich aber verschiedene Werte, nämlich 0,12 v. H. gegenüber 0,23 v. H.

Auch für den Einfluß der lockeren und festen Bindung ein Beispiel:

Ein Tabak fest gestopft ergab 0,24 v. H. im Rauch und lose 0,19 v. H.

Ein weiteres Beispiel für den Einfluß der Stummellänge: Eine Zigarette bis zur Stummellänge von 1 cm geraucht ergab 0,32 v. H. im Rauch; dieselbe Zigarette bis zur Stummellänge von $2\frac{1}{4}$ cm geraucht 0,19 v. H. Daraus geht also auch klar hervor, daß der größte Teil des Nikotins im Stummel liegt, weil eben das Nikotin durch die Hitze allmählich vordestilliert, eine Ansicht, die man ja auch schon immer in Laienkreisen hatte, indem man möglichst riet, die Stummel nicht zu weit zu rauchen, bzw. das Rauchen der Stummeln den Rauchern immer besonders schwer vorkam. Für die Bildung des erwähnten Wassersackes beim Rauchen von Rauchtak sei auch noch ein praktisches Beispiel angeführt:

Ein Tabak ohne Wassersack ergab 0,32 v. H. im Rauch, ein solcher mit Wassersack 0,18 v. H., ein anderer Tabak mit Wassersack 0,06 v. H., ohne Wassersack 0,19 v. H.; ferner ein anderer Tabak mit Wassersack 0,08 v. H., ohne Wassersack 0,20 v. H.

Will man also vergleichende Werte bei der Nikotinbestimmung im Rauch haben, so muß die Methode, auch die von Pfyl und Schmitt, in gewisser Weise genormt werden. Es müßten also festgesetzt werden:

1. Bis zu welcher Stummellänge geraucht werden muß (wir würden $1\frac{1}{2}$ cm vorschlagen).
2. Bei welchem Feuchtigkeitsgehalt der Tabak zu verrauchen ist. (11 v. H. vorgeschlagen).
3. Wieviel Tabak pro Zentimeterlänge in der Zigarette bzw. Zigarre vorhanden

²⁾ Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau 1927, 177.

sein muß, also gewissermaßen eine Feststellung der Stopfung.

4. Die Zeitdauer in der die Tabake ver-
raucht werden, die mit der Stoppuhr
dann festzustellen ist.

Zu letzterer sei bemerkt, daß wir in der Regel für Zigaretten ein Rauchen von 5–6 Minuten und für Zigarren von 30–40 Minuten in Anwendung gebracht haben. Bei der Pfeife haben wir 10 g in 40 bis 45 Minuten geraucht.

Diese Normung ist nach dem heutigen Stande doch recht wichtig, und zwar aus folgenden Gründen: Ursprünglich war durch ein Rundschreiben des Reichsministers des Innern vom 6. November 1928 darauf hingewiesen, daß vielfach unzulässigerweise als nikotinarm, nikotinfrei usw. bezeichnete Erzeugnisse in den Handel kämen und die Nahrungsmittel-Untersuchungsämter darauf ihr Augenmerk richten sollten.

Da nun Pfyl und Schmitt vorgeschlagen hatten, nur noch eine Bestimmung des Nikotingehaltes im Tabak vorzunehmen, da von den sogenannten Bindeverfahren bisher eine Wirkung nicht festgestellt sei, geschahen zuerst sehr viele Beanstandungen bei sogenannten nikotin-gebundenen Erzeugnissen, da ja natürlich durch eine Bestimmung im Tabak selbst ein unveränderter Nikotingehalt gefunden wird. Die sogenannten Bindeverfahren beruhen darauf, daß nämlich das Nikotin gebunden werden soll, so daß entsprechend weniger Nikotin beim Verrauchen in den Rauch kommt, also zu deren Beurteilung eine Rauchbestimmung eigentlich unerläßlich ist.

Nach von uns angestellten Versuchen erscheint es übrigens doch so, als ob eine gewisse Bindung eintritt, wenn allerdings in genügender Weise und in wissenschaftlich kontrollierter Form die Behandlung vorgenommen wird, was wohl vielfach nicht geschieht. Wir haben zur Feststellung Versuche in der Weise ausgeführt, daß wir Tabake selbst mit Bindemitteln, also mit Kieselwolframsäure, Phosphormolybdänsäure usw. behandelten und nun die Tabake im Apparat verrauchten, nachdem wir vorher den Nikotingehalt im Rauch, ohne Anwendung von Bindemitteln, in

derselben Weise bestimmt hatten. Hier fanden wir recht erhebliche Unterschiede, z. B. ohne Bindung 0,22 v. H., mit Bindung 0,09 v. H. im Rauch.

Nun erschien ein neuer Ministerialerlaß vom 26. April 1929, welcher nicht nur die erst in internen Besprechungen im Reichsgesundheitsamt vorgeschlagene Grenze für den Nikotingehalt für nikotinarme Tabakfabrikate beträchtlich erweitert, nämlich auf, allerdings nur vorläufig, etwa 1 v. H. (nach unserer Ansicht würde 0,6 v. H. die richtige Grenze sein), sondern auch wieder die Prüfung des Nikotingehaltes im Rauch anriet, um Erzeugnisse beurteilen zu können, die, wie es in dem erwähnten Erlaß heißt, infolge gewisser Zusätze das Nikotin absorbieren oder dessen Verbrennung katalytisch begünstigen. Denn auch solche Erzeugnisse dürften, so heißt es in diesem Erlaß, nicht zu Unrecht beanstandet werden, wenn sie nicht merklich geringere Mengen Nikotin an den Rauch abgeben, als gewöhnliche Tabakwaren unter denselben Bedingungen der Verbrennung.

Aus diesem Grunde würde sich schon die oben erwähnte Normung empfehlen, um Differenzen zwischen einzelnen Untersuchungsstellen zu vermeiden. Der Erlaß gibt übrigens auch die Anregung, daß jeder Sachverständige sich durch vergleichende Untersuchungen, die für die Beurteilung notwendige Grundlage beschaffen soll. Pfyl und Schmitt sind der Ansicht, daß normalerweise nur 30 v. H. des Nikotingehaltes in den Rauch übergehen, wenn also eine Bindung einträte, müßte diese Zahl entsprechend verringert werden. Tillmanns³⁾ gibt dagegen in seinem Buche 80 v. H. an. Hier muß natürlich erst noch eine gewisse Aufklärung geschaffen werden, da der Prozentsatz des in den Rauch übergehenden Nikotins bei einzelnen Sorten doch sehr schwankend zu sein scheint, so daß es sehr zweckmäßig wäre, wenn möglichst viel Ergebnisse auf diesem Gebiete mitgeteilt würden, wozu aber auch eine gewisse Normung der Nikotinbestimmung notwendig wäre, weil sonst die Werte eben auch nicht als

³⁾ Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 1927, S. 272.

vergleichbare Grundlage dienen können. Wir haben einmal einige Zigarettenarten wahllos aus dem Handel entnommen und festgestellt, wie hoch bei ihnen der Nikotingehalt im Tabak und im Rauch ist, indem wir alle Sorten in gleicher, oben angedeuteter Weise untersucht haben; denn auch nach dem erwähnten Ministerialerlaß ist es notwendig, möglichst viel Analysenmaterial zu sammeln.

Wir fanden bei den Zigaretten:

| | Nikotin- gehalt im Tabak v. H. | Nikotin- gehalt im Rauch v. H. |
|--------------------------|---|---|
| Reemtsma „Gelbe Sorte“ | 1,32 | 0,24 |
| Greiling „Servus“ | 1,42 | 0,20 |
| Haus Neuburg „Ravenklau“ | 1,12 | 0,20 |
| Nestor gianacis „Lord“ | 0,51 | 0,09 |

Zum Schluß dürfte vielleicht noch unsere Ansicht über das Entnikotinisierungsproblem als solches Interesse haben, zumal es kürzlich von Rundshagen⁴⁾ behandelt wurde, welcher das Problem auf bakteriellem Wege für lösbar hält, indem er anregt, besonders auf Lagerung, Temperatur und Feuchtigkeit zu achten, also durch Fermentation entnikotinisieren will, wobei vor allem aber vermieden werden muß, daß Ammoniak, welches u. a. aus dem Nikotin entsteht, beseitigt wird, weil dieses die Qualität des Tabaks herabmindert und einen weiteren Nikotinabbau hemmt. Es müßte also versucht werden, durch geeignete Bakterienkulturen noch einen Ammoniakabbau durchzuführen, möglichst in salpetrige Säure bzw. Salpetersäure, was natürlich keine einfache Sache sein wird. Theoretisch würde man dann zur vollkommenen Nikotinfreiheit kommen; praktisch kann man aber aus den erwähnten Gründen bisher soweit nicht herunter-

kommen, sondern höchstens eine gewisse Verminderung des Nikotingehaltes erreichen. Auf die Einzelheiten dieser interessanten Arbeit kann ich hier nicht eingehen, sondern nur darauf verweisen.

Unsere Versuche haben in dieser Beziehung gezeigt, daß eine vollkommene Nikotinfreiheit ohne stärkeren Angriff des Aromas wohl kaum zu erzielen ist. Eine Herstellung nikotinarmer Erzeugnisse dürfte aber auch auf chemischem Wege ohne wesentliche Schädigung des Aromas möglich sein, wenn nicht gerade ganz besonders empfindliche Tabake verwandt werden. Nach einem von uns ausgearbeiteten Verfahren ist dies jedenfalls gelungen.

Der Siegeszug des koffeinfreien bzw. koffeinarmen Kaffees hat ja gezeigt, daß für derartige Erzeugnisse Bedürfnisse bestehen, aber man wird auch bei diesen, den doch viele trinken, nicht soweit gehen, nun gerade Mokkasorten für Herstellung von koffeinfreiem Kaffee zu verwenden. Ebenso wird man beim nikotinarmen Tabak seine Ansprüche auf ein normales Maß herunterschrauben müssen. Vor allem erscheint es für die Beurteilung derartiger Fragen wichtig, nicht nur einseitig einen Vergleich zwischen behandelten und unbehandelten Tabaken vorzunehmen, sondern die allgemeinen Geschmacksrichtungen gelten zu lassen. Würde man beim koffeinfreien Kaffee genau dieselbe Sorte koffeinhaltig und koffeinfrei mal vergleichen, so würde man wahrscheinlich auch kein günstiges Ergebnis bekommen. Trotzdem hat der koffeinfreie Kaffee und sicher auch der nikotinarme Tabak, seine volkswirtschaftliche Bedeutung darin, daß es dadurch kranken Leuten ermöglicht ist, sich wenigstens eines Teiles des bisher gewohnten Genusses noch erfreuen zu können.

⁴⁾ Chemiker-Zeitung 1929, 717.

Chemie und Pharmazie.

Synthese von Kampfer aus Terpentinöl von Adelaide Labò (Rivista Italiana delle Essenze e Profumi 1929, 5 und 7).

Durch den steigenden Bedarf an Kampfer für verschiedene Industrien reicht die Be-

lieferung aus Japan, das bisher ein Monopol für die Kampferlieferung innehatte, nicht mehr aus. Die Herstellung von synthetischem Kampher ist daher vom größten Interesse.

Das Terpentinöl ist eines der wichtigen Rohmaterialien für die Herstellung des

synthetischen Kampfers. In Frage kommt nur ein Öl, das α - oder β -Pinen oder beide Komponenten enthält; das Terpentinöl von Aleppo enthält fast ausschließlich rechtsdrehendes Pinen, das Öl von *Pinus maritima* (französisches, spanisches, portugiesisches Öl) außerdem bedeutende Mengen von linksdrehendem Pinen.

In der folgenden Weise kann aus Pinen Kampfer hergestellt werden:

1. Durch Einwirkung von HCl entsteht aus Pinen Bornylchlorid, als unerwünschtes Nebenprodukt aber gleichzeitig das flüssige und für den Prozeß unbrauchbare Dipentenchlorhydrat. Feuchtigkeit begünstigt das Entstehen des Dipentenchlorhydrats, aber selbst bei Verwendung von sorgfältig getrocknetem HCl-Gas ist ein Auftreten von ca. 30 v. H. dieses Nebenproduktes nicht zu vermeiden.

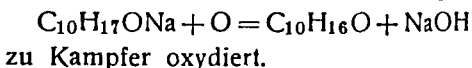
Wird die Salzsäure durch Alkali abgespalten, so entsteht aus Bornylchlorid das Camphen. Die gleichzeitige Bildung von Bornylen kann durch Wahl geeigneter alkalisch reagierender Substanzen vermieden werden. Günstig erweisen sich Anilin, Ammoniak, Natriumbenzoat, Kaliumphenolat. Die „Fabrique Bâloise de Produits Chimiques“ verwendet Bleioleat in Lösung von Ölsäure und erzielt bei einer Einwirkungstemperatur von 180° C fast die theoretische Ausbeute an Camphen. Allerdings ist das Reaktionsprodukt bis zu 30 v. H. verunreinigt. Ein sehr reines Produkt dagegen erhält man mit Bleiphenolat bei 140 bis 150° C.

Camphen wird mit einer der niederen Säuren aus der Fettsäurereihe verestert. Gute Resultate erhält man mit Ameisensäure oder Essigsäure unter Verwendung von 50 v. H. starker Schwefelsäure, Benzolsulfonsäure, Phthalsäureanhydrid oder Zinkchlorid als Katalysator. Es entstehen auf diese Weise Ester des Isoborneols, die durch Verseifung leicht in Kampfer übergeführt werden. Die Verseifung kann in wäßriger oder alkoholischer Lösung vorgenommen werden.

2. Es besteht auch die Möglichkeit, direkt vom Bornylchlorid zum Borneolester zu gelangen, indem man ein organisches Salz in Gegenwart einer organischen Säure, die als Lösungsmittel wirkt, auf das Bornyl-

chlorid einwirken läßt. Die Ausbeute, sowie der Anfall an Nebenprodukten ist unabhängig von der Art der gewählten Säure. Die Wahl der geeigneten Säure, die ein hohes Molekulargewicht haben, gering ionisiert und bei der Reaktionstemperatur von 150 bis 200° C in Terpentinöl löslich sein soll, ist Gegenstand verschiedener Patente der einzelnen verarbeitenden Fabriken.

Die Oxydation des Borneols und des Isoborneols zu Kampfer erfolgt mit oder ohne Hinzufügung eines Katalysators. Bemerkenswert ist das Verfahren von Schmitz (Amerikan. Patent Nr. 901703), der das Natriumborneolat herstellt und dieses durch einen Luftstrom nach der Gleichung



In der Schweiz ist neuerdings ein Verfahren bekanntgegeben, nach dem Camphen direkt in Kampfer übergeführt werden kann. W — s.

Eine Vorschrift zur Bereitung von Ferrum sesquichloratum im Apothekenlaboratorium wird von Sieliwanow (Wiad. farm. 1929, 276) angegeben. Da das überaus hygroskopische Handelspräparat einen verschiedenen Wassergehalt und somit auch einen schwankenden Gehalt an Fe aufweist, empfiehlt der Verf. eine Selbstbereitung dieses Salzes, das weiter zu anderen offiziellen Präparaten (z. B. Ferr. oxydat. saccharat.) verarbeitet werden kann. In einen entsprechend großen Kolben, der nachträglich mit einem im Kork sitzenden Glasrohr verbunden wird, bringt man 210 g blankgeputztes Eisenblech und 1700 g HCl (Dichte 0,75). Der Kolben wird im Wasserbade bis zur Temp. 90° 10 Stunden lang erhitzt, bis keine Wasserstoffentwicklung mehr zu beobachten ist. Nach dieser Zeit wird durch ein gewogenes Filter filtriert, der Filtrerrückstand zur Wägung gebracht und von der verwendeten Menge Fe abgerechnet. Das erhaltene FeCl_2 wird nun mit einer berechneten Menge KClO_3 in salzsaurer Lösung zu FeCl_3 oxydiert. Dazu versetzt man die Ferrochloridlösung z. B. mit 427,4 g 30,55 v. H. HCl und dann in kleinen Portionen mit 73,2 g KClO_3 . Das sich entwickelnde Chlor-

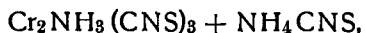
gas reagiert augenblicklich unter Erwärmung mit FeCl_2 und die ursprünglich grün gefärbte Mischung nimmt eine braune Farbe an. Bereitet man aus dem so erhaltenen FeCl_3 Ferrihydroxyd, so kann dieses leicht durch Auswaschen mit Wasser von dem durch Reduktion entstandenen KCl befreit werden. Der Preis des nach der obigen Vorschrift erhaltenen FeCl_3 soll wesentlich niedriger als der Handelspreis sein.

H. S.

Zur Kenntnis des Succus Juniperi inspissatus. Die aus Wacholderbeeren hergestellten Zubereitungen galten schon bei den Ägyptern (1500 v. Chr.) später bei Arabern, Griechen (*ῥομβος*) und in den Mittelmeerlandern als wirksame Heilmittel. H. Valentin (Pharm. Ztg. 74, 1049, 1929) stellt die Forderung auf, Succus Juniperi nur aus frischen Beeren zu bereiten und die Prüfungsmethoden zu verschärfen. 1. S. J. muß stark würzig nach Wacholder riechen und schmecken, 2. darf beim Trocknen nur 35 v. H. an Gewicht verlieren (30—35 v. H. Wassergehalt ist normal) und 2 bis 3 v. H. Asche liefern, die sich in Säuren lösen muß (zulässiger Kupfergehalt ist zu erhöhen). 3. Eine Lösung von 10 Succus in 100 ccm Wasser muß durchscheinend dunkelbraun sein, Dichte 1,025 bis 1,035. In dieser Lösung bewirke Eisenschlorid tiefschwarze Fällung, Jodlösung Rotfärbung und Äther nach gründlichem Durchschütteln schwachgelbe Färbung. 4. Bestimmung der Mindest- und Höchstmenge an Fehling reduzierenden Substanzen erfolgt in Form eines Grenztestes. In zwei Erlenmeyer I und II werden 8,4 bzw. 14,0 ccm Fehling a und die gleiche Menge Fehling b sowie je 40 ccm Wasser gegeben, zum Sieden erhitzt und mit 10 ccm 1 v. H. starker Succuslösung versetzt (auf wasserfreien Succus berechnet); nach zwei Minuten langem Kochen, Abkühlen und Absetzen des ausgeschiedenen Kupferoxyduls muß in I die Lösung gelbliche, in II bläuliche Farbe haben (1,2 bis 2,5 Kupferzahl). Auch die Kapillaranalyse gibt an Hand von Vergleichsproben gute Anhaltspunkte über vorschriftsmäßige Zusammensetzung. Die Handelspräparate (z. B. von Lichtenheld, Pino, Reichel) werden nach anderen Vor-

schriften hergestellt; die erhaltenen Zahlenwerte weichen z. T. erheblich von den Vergleichszahlen ab, trotzdem sind die Extrakte einwandfrei und wirksam. W.

Charakteristischer Nachweis der Alkaloide mit Reineckes Reagens. Nach L. Rosenthaler (Americ. Journal of Pharm. 101, Nr. 10, 1929) gibt Reineckes Salz, ein Komplexsalz von der Formel



mit folgenden Alkaloiden charakteristische Kristallpräzipitate: Arekolinhydrochlorid, Atropinsulfat, Berberinsulfat, Chininhydrochlorid, Koniinhydrobromid, Hydrastinhydrochlorid, Morphinhydrochlorid, Narcein, Pilokarpin, Piperin, Strychninhydrochlorid, Stovain, Tutokain, Novokainhydrochlorid, Alpinhydrochlorid, Kokainhydrochlorid und Tropakokainhydrochlorid. Die Reaktion wird wie folgt ausgeführt: Eine Spur des Alkaloides wird in einem Tropfen Reagenzlösung auf den Objektträger gebracht und unter dem Mikroskop untersucht.

H.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Farbreaktionen zur Unterscheidung verschiedener Sorten Kartoffelknollen gibt T. P. McIntosh (Scottish Agric. 1928, 11, 304; Pharm. Journ. 123, Nr. 3429, 1929) an:

1. Der Nachweis mit Alkali: Kartoffelscheiben werden einige Sekunden lang in KOH getaucht und dann auf einer Porzellanschale ausgebreitet. Durch die Gegenwart von Flavonen entwickeln sich schwach gelbe bis tief gelbe Farbtöne, wobei für jede Varietät eine bestimmte Farbe charakteristisch ist. Dabei spielt es eine Rolle, ob ein und dieselbe Art auf saurem oder alkalischem Boden gewachsen ist, oder ob sich die Pflanze in Blüte oder überhaupt in verschiedenen Stadien der Reife befindet.

2. Kartoffelscheiben, frei von Augen und kranken Stellen werden mit einigen Tropfen einer 0,5 v. H. starken, mit Spiritus dilutus hergestellten Benzidinlösung befeuchtet und eine Stunde lang bei 40° getrocknet. Es

entstehen Farben vom Hellbraun bis zum tiefen Rotbraun, und wieder ist jeder Farbton nur ein- und derselben Art eigen.

3. Tyrosin gibt bei Oxydation Melanin mit tiefschwarzer Farbe. Zur Ausführung dieser Probe schneidet man sich aus der Mitte der Längsachse der Kartoffeln mit einem sauberen Stahlmesser diagonale Scheiben heraus und rauht die Oberfläche mit einem Silberdraht auf, um mehr Gewebe freizulegen. Die Scheiben werden dann 30 Sekunden lang in eine Lösung von Na_2CO_3 (p_H 8,3) getaucht und 30 Minuten lang bei 37°C in feuchter Hitze gedämpft. Es entwickeln sich für jede Art charakteristische Schattierungen von schwärzlich bis tiefschwarz.

4. Tyrosinase gibt auf der Oberfläche von Kartoffelscheiben Rotfärbung. Eine 1:500 starke Parakresollösung wird auf die Schnittfläche der Scheibe aufgetragen. Die roten Farbtöne entstehen beim Erwärmen auf 40°C . nach etwa 15 Minuten.

H.

Das Bleichen von Mehl. Aus ihren im Jahre 1923/24 mit Benzolsuperoxyd bzw. dem handelsüblichen Novadelox angestellten Bleichversuchen ziehen A. Heiduschka und A. Warlimont (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 587, 1929) folgende Schlüsse: 1. Für die Bestimmung der Bleichwirkung der Mehle eignet sich die Methode nach W. Ostwald mittels des Halbschattenphotometers von Hasch. 2. Durch die Einwirkung von Benzoylsuperoxyd und Novadelox auf Getreidemehle werden die Schalenteile in ihrem Farbton nicht derart verändert, daß sie nicht mehr am Aussehen des Mehles wahrgenommen werden können. Es ist nicht möglich, durch Bleichen einem geringwertigen Mehle das Aussehen eines kleiefreien hochwertigen Mehles zu geben. 3. Die Backfähigkeit erfährt durch Zusatz von Benzoylsuperoxyd eine Verbesserung. 4. Die Brote aus gebleichtem Mehle zeigen einen hellen Farbton. Bei allzustarker Anwendung des Bleichmittels erhält das Gebäck einen bläulichen Farbstich. 5. Die wasserlöslichen Stoffe erfahren durch das Bleichen mit Superoxyd eine Zunahme. 6. Die Gesamtkohlenhydrate im Wasserlöslichen des Mehles nehmen dabei ab. 7. Die Menge der wasserlöslichen

Stickstoffsubstanzen wird durch Benzoylsuperoxyd nicht beeinflusst. Auch der Säuregrad erleidet dadurch keine Veränderung. Bn.

Über die Änderung des Grundumsatzes beim Genuß von Zichorien- und Zichorien-Kaffee-Getränken haben Schimmel, Dye und Robinson (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 576, 1929) Versuche an Menschen angestellt, aus denen sie folgende Schlussfolgerungen ziehen: 1. Ein Zusatz von Zichorien zum Kaffee ändert den Gehalt des Getränkes an Koffein und Kaffeeerbsäure nicht. 2. 200 ccm Wasser von 50 bis 60° üben keinen Einfluß auf den respiratorischen Grundumsatz aus. 3. 200 ccm Kaffeeaufguß, hergestellt aus 30 g Kaffee mit einem Gehalt von 0,25 g Koffein, steigern den respiratorischen Grundumsatz um annähernd 6 v. H. 4. Ein Zusatz von 10 v. H. Zichorien ändert diesen Einfluß nicht wesentlich. 5. Ein Getränk von 10 g Zichorien in 200 ccm Wasser hat keinen Einfluß auf den Grundumsatz. 6. Der Puls schwankt ein wenig und war bei zwei Versuchspersonen etwas verlangsamt nach dem Trinken von Kaffee und Zichorien-Kaffee-Mischung. Wasser und Zichorien allein hatten keine Wirkung. 7. Das Atmungsverhältnis wurde nicht verändert. Bn.

Auslandsweine unter der Quarzlampe. Zur Erkennung von Trockenbeerweinen ist von Werder und Zäch ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der Verwendung der Quarzlampe beruht. Um zu prüfen, ob diese Methode für Rosinenweine, die von der Einfuhr zurückzuweisen sind, geeignet ist, haben P. Berg und L. Stockert (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 448, 1929) selbst hergestellte Rosinen- und Korinthenweine untersucht und bei diesen im Gegensatz zu vergorenen Zuckerlösungen starke Lumineszenz beobachtet. Gleichzeitig zeigten sich aber verschiedene, die Anwendung der Werderschen Vergleichslösung hindernde Störungen, zu deren Beseitigung die Arbeitsweise folgendermaßen abgeändert wurde: 15–100 ccm Wein werden mit 0,2–2,0 g Merckscher Weinkohle geschüttelt und filtriert. Ist das Filtrat völlig farblos und klar, so wird es sofort, an-

derenfalls nach Wiederholung der Entfärbung unter der Quarzlampe beobachtet. Einen Teil des Filtrates behandelt man nochmals mit Tierkohle und prüfte, ob hierdurch eine Stärkung der Lumineszenz und ein Zurückgehen der Nebenerscheinungen erzielt werden. Ist dies nicht der Fall, so vergleicht man den Wein mit den Typen O—V, die neben 10 Raumbunderteilen Alkohol 10—20—30—45—60—75 Raumbunderteile Glycerin enthalten. Aus ihrem an zahlreichen Weinen erlangten Befunden ziehen sie folgende Schlüsse: Die Lumineszenz ist nicht an Stoffe gebunden, die erst bei der Gärung entstehen, vielmehr trat sie bei den stumm gespritzten Rosinen- und Korinthenauszügen in gleicher Stärke auf wie bei den vergorenen. Auch zeigen alkoholische Auszüge aus getrockneten Pflaumen starke Fluoreszenz, ein Zeichen, daß letztere nicht spezifisch ist für Rosinen, sondern für alle zuckerhaltigen getrockneten Früchte zutrifft. Die Stärke der Fluoreszenz wird also von der Konzentration beeinflusst, was bei der Anwendung der sonst brauchbaren Werderschen Typen berücksichtigt werden muß. Zur sicheren Unterscheidung der Rosinenweine von den aus Trockenbeeren oder nach Knickung der Stiele am Weinstock eingetrockneten Beeren hergestellten Weine ist die Methode nicht geeignet, da auch letztere Lumineszenz zeigen. Bei herben roten und weißen Weinen wird man allerdings schon etwas über Type I hinausgehende Lumineszenz als Anzeichen von Rosinenwein ansehen.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über galenische Präparate von *Radix Gentianae* II. Von Ch. Beguin. (Pharm. Helv. Act. 3, 117—128, 1928, 1. Veröffentlichung; 4, 202—216, 2. Veröffentlichung.)

Verf. berichtet über weitere Untersuchungen der Enzianpräparate und kommt zu folgenden Resultaten:

Beim Trocknen an der Luft tritt ein merklicher Verlust der durch Invertin spaltbaren Glykoside ein, während die durch Emulsion hydrolysierbaren eine Vermehrung erfahren, die wahrscheinlich auf einen

Zerfall noch höher zusammengesetzter Verbindungen zurückzuführen ist. Es ist erforderlich, die Wurzel möglichst rasch auf einem gut ventilierbaren Boden oder in der Trockenkammer bei 32° zu trocknen. Bei der Stabilisierung der Droge durch Alkoholdämpfe wird die Zersetzung der durch Invertin hydrolysierbaren Glykoside und des Gentiopikrosids hintangehalten, die Bildung der durch Emulsin spaltbaren Glykoside ist eingedämmt. Diese Methode der Stabilisierung hat jedoch den Nachteil, daß damit eine Extraktion verbunden ist, die 0,26 bis 8,32 v. H. Verlust hervorruft. Kalte Mazeration führt zu Präparaten, die gehaltsärmer als solche sind, die durch warme Mazeration gewonnen werden. Die Differenzen sind jedoch gering.

Zur raschen Bereitung einer Tinktur, die alle wirksamen Stoffe enthält, eignet sich eine Schnellperkolation: 200 g Drogenpulver werden mit 100 g Alkohol (61 Gew.-Proz.) durchfeuchtet, 2 Stunden lang in einem geschlossenen Gefäß stehen gelassen und dann in den Perkolator gebracht, wo man sofort mit dem Sammeln des Perkولاتs beginnt. Man arbeitet so, daß innerhalb 24 Stunden 1 kg Tinktur erhalten werden.

W. P.

Wasserlösliche Oxalsäure im Rhabarber. Von Kochs. (Die Gartenbauwissenschaft 2, Heft 4.)

Freie Oxalsäure könnte nach Czapek in geringen Mengen in den Pflanzen wohl vorkommen, doch ist sie nirgends sicher nachzuweisen. Meist findet sich die Oxalsäure gelöst als saures Kaliumoxalat, außerdem aber noch weit verbreitet als wasserlösliches Kalziumsalz.

Die Arbeitsweise war folgende: a) Der abgeschälte Rhabarber wurde ausgepreßt und der Saft untersucht. b) Der zerkleinerte Rhabarber oder zerfaserte Preßkuchen wurde mit der vierfachen Menge destilliertes Wasser eine halbe Stunde gekocht, filtriert usw.

Es wurden untersucht 3 Proben getriebener Rhabarber. In ihnen fand sich lösliche Oxalsäure 0,68 bis 1,67 v. H. Weitere 4 Proben Stengel von Freilandware mit einem Gehalt von 1,38 bis

2,37 v. H. Zwei Proben waren Blätter und Blattrippen; sie enthielten 0,78 und 1,54 v. H. Schließlich wurden noch die runden blumenkohlähnlichen Blütenknospen, die bisweilen ähnlich wie Blumenkohl zubereitet genossen werden, untersucht; sie enthielten 0,67 v. H.

Bei den Pflanzen und Pflanzenteilen, die viel lösliche Oxalsäure enthielten, war auch ein hoher Gehalt an Gesamtsäure, berechnet als Apfelsäure, zu verzeichnen. Interessant war die Feststellung, daß bei einem Süßmost, hergestellt aus gleichen Teilen Rhabarber- und Apfelsaft der Oxalsäuregehalt um ein bedeutendes sank. Der Most enthielt nur noch 0,047 v. H. lösliche Oxalsäure. Der Autor nimmt an, daß diese Erscheinung auf eine teilweise Ausfällung der Oxalsäure durch die Kalksalze des Apfelsaftes hinweist.

Akute Vergiftungen durch zu reichlichen Genuß von Rhabarber sind kaum bekannt, hingegen können chronische Intoxikationen gelegentlich vorkommen.

Referent bemerkt noch, daß die Tomaten, wie häufig fälschlich behauptet wird, keine Oxalsäure enthalten. W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Sulfosin-Leo (Lövens chemische Fabrik Kopenhagen). (Mediz. Klinik 25, 1591, 1929). Es handelt sich um eine Schwefel-emulsion (1 v. H.), die zur Erzielung unspezifischer Fieberreaktionen gebraucht wird. Die Anwendung erfolgte bislang nur bei psychiatrischen Erkrankungen (progressive Paralyse, Tabes und Schizophrenien). Die Reaktionen erreichten eine Temperaturerhöhung von 39—40° Grad, ohne daß die Allgemeinsymptome allzugroß waren. Das Fieber klang bald wieder zur Norm ab. Bei progressiver Paralyse sind die Erfolge recht gut gewesen, bei Tabes und bei Schizophrenien dagegen war die Wirkung nicht eindeutig. Die Injektionen erfolgen zweimal wöchentlich, nachdem die Lösung erwärmt und gut geschüttelt ist. Man beginnt mit 2 ccm, steigert um 1 ccm bis zu 8—10 ccm. Örtliche Reaktionen sind nur gering. Abszeßbildungen wurden nicht gesehen. S-z.

Gravitol (I. G. Farbenindustrie A.-G.). (Mediz. Klinik 25, 1592, 1929). Dieses basische Guajakolpräparat und zwar ein Diäthylaminoäthyläther des 2-Methoxy-6-Allylphenols hat nach den Tierexperimenten eine sekaleartige Wirkung auf den Uterus. Gefäßwirkungen werden jedoch nicht beobachtet. Klinisch hat sich das Mittel als guter Ersatz für Sekale erwiesen, sowohl während der Nachgeburtszeit, als auch im Wochenbett und bei gynäkologischen Blutungen. Die Verordnung per os geschieht zu 1—2 Tabletten dreimal täglich. Subkutan und intramuskulär ist die Wirkung am größten. Nebenerscheinungen wurden nicht gesehen. S-z.

Bulbocapnin (E. Merck, Darmstadt). (Mediz. Klin. 25, 1592, 1929.) Dieses Präparat, ein Alkaloid aus der *Corydalis cava*, steht in seinem chemischen Aufbau dem Apomorphin nahe. Verwandt wird es zur Bekämpfung verschiedener Tremorarten als symptomatisches Mittel (z. B. bei Paralysis agitans, Chorea minor usw.). Kleinere Dosen riefen im Tierversuch Bewegungsarmut unter Steigerung der Rigidität der Muskeln hervor. Qualitativ und quantitativ ist die Wirkung des Mittels je nach der Grundkrankheit verschieden. Paralysis agitans scheint besonders gut auf das Mittel zu reagieren. Es konnte oft ein völliges Aufhören des Zitterns beobachtet werden. Bei dem postcephalitischen Tremor wurde meist keine Besserung erzielt, wohl aber wurde eine wesentliche Besserung des seelischen Zustandes gesehen, was entschieden der Nachprüfung bedarf. Die Mengen sind zu variieren. Man nimmt per os 1—3 Tabletten am Tage, subkutan werden 0,05—0,1—0,2 gegeben. Nach der Verabreichung soll eine leichte Schläfrigkeit auftreten. S-z.

Gewerbeekzem durch sogenannten Bakelitlack. (Mediz. Klinik 25, 1848, 1929.) Bei Arbeitern, die mit Bakelitlack zu tun hatten, wurde ein Ekzem beobachtet, das an den Händen, die am meisten befallen waren, näßte und mit Krusten bedeckt war. Daneben fanden sich bis linsengroße gerötete Fleckchen und diffuse Rötung und Schwellung an Gesicht und Händen. Bakelitlack ist eine Auflösung von Kumaronharz (?) in

Terpentinöl. Das Kumaronharz ist ein Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd(?). Dieses Produkt zerfällt bei Gegenwart von Wasser leicht in seine Bestandteile. Es ist bekannt, daß sehr viele Menschen überempfindlich gegen Phenol sind. Es ergab sich, daß von den untersuchten sieben Kranken eine Überempfindlichkeit gegen Phenol bei fünf bestand. Formaldehyd löste keinen Reiz aus. Interessant ist die Beobachtung, daß eine Kranke, die weder gegen Phenol, noch gegen Formaldehyd empfindlich war, ein Ekzem bekam, als eine Mischung von 2 v. H. Phenol und 1 v. H. Formaldehyd verwandt wurde. Nur die flüssige Lösung des Bakelitlackes erzeugt das Ekzem, während der Staub des pulverisierten Bakelits anstandslos vertragen wird. Prophylaktisch hat sich das Einfetten der Haut mit Chloralhydrat-Glyzerin nach gründlichem Waschen mit Spiritus bewährt. Es sei darauf hingewiesen, daß Phenol nicht zu den Stoffen gehört, die zu Berufskrankheiten in chemischen Betrieben führen, die der reichsgesetzlichen Unfallversicherung unterliegen. S-z.

Marktberichte

der

Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat März folgendes mit:

Agar-Agar: Die Aussichten für die neue Ernte werden weniger günstig beurteilt, da statt der erwarteten Kälte viel Regen gefallen ist. Es wird damit gerechnet, daß verhältnismäßig wenig weiße Fäden auf den Markt kommen.

Acid. citric. et Acid. tartaric.: Infolge des geringen Bedarfes in der jetzigen Zeit haben die Notierungen etwas nachgegeben.

Cassia fistula: Es wird mit weiterem Anziehen der Preise gerechnet, da das Ernteergebnis schlecht gewesen ist und auch die Frachtraten im Ursprungslande eine Erhöhung erfahren haben.

Cocain hydrochloric: Die Preise sind seitens der Konvention wesentlich erhöht worden. Die Steigerung beträgt ca. 50 v. H.

Cort. Aurant. amar.: Die Preise haben nachgegeben. Die eintreffenden ersten Partien neuer Ernte sind immer schönfarbig und feurig.

Cort. Quillayae: Die Preise haben gegen das vorige Jahr wesentlich nachgeben müssen und eine Senkung von ca. 40 v. H. erfahren. Wie sich die Marktlage weiter entwickelt, bleibt abzuwarten.

Flor. Sambuci: Der im Winter sehr begehrte Artikel hat durch die verhältnismäßig milde Jahreszeit einen sehr schleppenden Absatz zu verzeichnen gehabt. Gegenwärtig wird der Artikel wieder mehr angeboten. Die Preise sind mit dem Ausblick auf die neue Ernte rückgängig.

Flor. Tiliae cum bracteis: Dasselbe gilt auch für diesen Artikel. Hauptsächlich betrifft die fallende Tendenz Silberlinde, während sich Steinlinde immer noch im Preis zu behaupten versucht.

Fruct. Colocynthis: Die Preise sind weiter gewichen. Die Notierungen sind ungefähr auf Vorkriegspreis angelangt.

Ol. Oliv. Provinc.: Die ersten Partien neuer Ernte sind auf dem Markt erschienen. Die Preise liegen ca. 25 v. H. niedriger, als zum gleichen Zeitpunkt des vorigen Jahres.

Bücherschau.

Urin-Untersuchungen und ihre diagnostische Anwendung. Von Hanns Stockbauer, approb. Apotheker. 63 Seiten. (München 1930. Verlag von Rudolph Müller & Steinicke.) Preis brosch. RM 3,60.

Auf dem Büchermarkte gibt es unzählige Heftchen als „Leitfaden der Harnanalyse“ oder mit ähnlichem Titel bezeichnet. Und schon wieder flattert solch ein Büchlein auf den Schreibtisch. Aber bei näherer Betrachtung geht es ganz andere Wege. Kein bloßer Auszug aus größeren Lehr- oder Handbüchern. Es ist aus der Praxis entstanden und für die Praxis geschrieben und soll bei Stellung der Diagnose ein wichtiges Hilfsmittel sein. Auf Grund eigener Erfahrungen wird ein gut durchdachtes Schema für den Gang der Analyse empfohlen und nur solche Reaktionen vorgeschrieben, die ausprobiert, exakt und schnell ausführbar sind.

Ganz besonderer Wert ist auf die Bestimmung der Sedimente gelegt (sowohl makroskopische als auch mikroskopische Reaktionen), ein Kapitel, das meistens sehr stiefmütterlich behandelt wird, wobei die modernen Färbmethoden zur Ausführung besonders empfohlen werden. Quantitative Bestimmungen sind bisweilen nur kurz angegeben, da im Bedarfsfalle die Benutzung größerer Werke nicht überflüssig gemacht werden soll.

Ohne allen Zweifel füllt dieses kleine Heftchen eine Lücke aus, die auch der Fachmann bisweilen schmerzlich empfunden hat, und so kann es allen, die sich mit Harnanalyse beschäftigen, vor allem auch den Studierenden, als Anleitung wärmstens empfohlen werden. Wolf.

Formulae Magistrales Berolinenses. Herausgegeben vom Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. Bearbeitet von Stadtapotheker Dr. F. Mehler, Berlin. 23 Seiten. (Berlin 1930. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis brosch. RM 1,20.

Die soeben erschienene Neubearbeitung weist gegenüber der vor mehreren Jahren erschienenen Ausgabe vielerlei Änderungen auf, sodaß dieses neue Heftchen wohl keine Apotheke entbehren kann. 20 ältere Vorschriften sind gestrichen worden, neue aufgenommen; Elixir Ipecacuanhae, Mixtura nervina cum Valeriana, Mixtura sedativa, Paraffinum aromaticum, Pilulae asiatica, Pilulae atropini, P. cholagogae, P. Digitalis, P. Ichthyoli, Species nervinae, Sp. Equisiticompositae, Tinctura antiasthmatica, T. Primulae composita. Außerdem sind in vielen Verordnungen Verbesserungen vorgenommen worden, so ist besonders bei den Pillen ausschließlich Extractum Faecis und bei Salben Unguentum molle oder eine geeignete Salbengrundlage vorgeschrieben, die therapeutisch geeigneter ist als Vaseline.

Bei allen Vorschriften ist der Tradition einer preiswerten, wohlfeilen Verordnungsweise Rechnung getragen. Wolf.

The Pharmaceutical Recipe Book. First Edition (R. B. 1). By authority of the American Pharmaceutical Association. Prepared by the Committees on Recipe Book and on unofficial Formulas of

the American Pharmaceutical Association. VII und 454 Seiten. (Baltimore, Md. 1929. Published by the American Pharmaceutical Association.)

Mit der vorliegenden Neuerscheinung gibt „The American. Pharm. Association“ eine zuverlässige und umfangreiche Sammlung von Rezepten heraus, die dem amerikanischen Pharmazeuten in seiner Praxis als sicheres Nachschlagewerk wertvolle Dienste leisten wird. Die Auswahl und Zusammenstellung der Rezepte erfolgte von dem Gesichtspunkt aus, geeignete Vorschriften im speziellen für den Handverkauf in einer praktischen Weise geordnet vorzulegen, die es ermöglicht, sich ihrer bei der Arbeit schnell und sicher zu bedienen. Den größten Teil des Werkes umfassen die spezifischen pharmazeutischen und Krankenhausvorschriften. Daneben enthält das Buch noch solche für die Zahnpflege, Tierarzneimittel, Reagenzien, über kosmetische und photographische Präparate. Im ganzen umfaßt das Werk über 1000 Formeln, und jede derselben ist mit Hinsicht auf ihre praktische Verwertbarkeit gewählt worden. Die hier gesammelten Rezepte befinden sich nicht in den zwei amtlichen amerikanischen Werken. Dr. Harnisch.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

- Berneck, Dr. Friedrich, Zürich: Verkaufsschulung in Amerika und bei uns. 46 Seiten. (Zürich u. Frankfurt a. M. 1930. Verlag Organisator A.-G.) Preis brosch. RM 2,25.
- Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. Bearbeitet von Prof. Dr. C. A. Rojahn, Halle, unter Mitwirkung von Dipl.-Ing. S. M. v. Bruchhausen, Kassel. 63. Jahrgang. Bericht über das Jahr 1928. 461 S. Göttingen 1929. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht.) Preis brosch. RM 22,—, geb. RM 24,50.
- Kreda - Kreditverein Deutscher Apotheker e. G. m. b. H., Berlin. 27. Geschäftsbericht für das Jahr 1929.
- Orient, Dr. Julius: Aus pharmazeutischer Vergangenheit Siebenbürgens und des Banates. Ins Deutsche übersetzt von Mr. Pharm. Edgar Müller. 58 Seiten. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. (Mittenwald i. Bay. 1930. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis steif brosch. RM 4,—.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 24: *F. Wilkening*, Grundgedanken über die Regelung des Arzneimittelverkehrs. Eine klare, wirklich brauchbare, allgemein anzuerkennende Definition des Begriffes Arzneimittel ist für die notwendige Aufstellung der dem freien Handel überlassenen Arzneimittel erforderlich. — Nr. 25: *Arbeitsgemeinschaft für Apothekenreform*. Abdruck der Eingabe dieser Gemeinschaft an den Herrn Reichsminister des Innern über das Einheitssystem der verkäuflichen Apotheken und die Apothekenreform.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 24: *W. Peyer* und *K. Blindow*, Ueber Kolaferin, Sexursan und Heliodermie. Untersuchungsergebnisse dieser Spezialitäten. Nr. 25: *Die Enquete des Reichswirtschaftsministeriums über die wirtschaftliche Lage der Apotheken*. Ergebnisse dieser Enquete mit den Erläuterungen. *F. Ferchl*, Einiges über Inhalationsapparate. Beschreibung einer Anzahl dieser Apparate, nebst Abbildungen. Mn.

Verschiedenes.

Fortbildungskursus an der Universität Halle von 24. bis 29. April 1930.

Da sich eine genügende Anzahl von Kollegen gemeldet hat, ist die Abhaltung des Kurses über „Blut-, Serum-, Plasma-, Mageninhalt-, Faezes- und Harnuntersuchungen“ gesichert. Der Abendkurs kommt jedoch, wenn sich nicht noch 15 Teilnehmer melden, voraussichtlich nicht zu stande. Für den Tageskurs sind noch einige Plätze frei. Der Kurs beginnt Donnerstag, den 24. IV. vormittags 9 Uhr c. t. im Chemisch-Pharmazeutischen Institut der Universität, Mühlpforte 1, mit einer allgemeinen Besprechung und der Einteilung in Arbeitsgruppen. Vorgesehen sind folgende Vorlesungen und Übungen:

Donnerstag, 24. IV.

- 9—11: Allgemeines über die Mikromethodik der Untersuchung der Körperflüssigkeiten. Prof. Rojahn.
- 11—12: Kolorimetrische Methoden der biologischen Untersuchungen. Assistent Apotheker Seifert.
- 12—13: Untersuchung von Blut und Serum I. Prof. Rojahn.
- 15—19: Praktische Arbeiten im Laboratorium. Unter Mitwirkung der Herren Assistenten Apotheker Seifert, Apoth. Dr. Müller, Apoth. Schill, Dr. Bauer, Dr. Wirth.

Freitag, 25. IV.

- 10—11: Untersuchung von Blut und Serum II. Prof. Rojahn.
- 11—12: Untersuchung von Liquor und Faezes. Prof. Rojahn.
- 12—13: Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. Apotheker Seifert.
- 15—19: Arbeiten im Labor.

Sonntag, 26. IV.

- 10—11: Qualitative Untersuchung des Harns I. Prof. Rojahn.
- 11—13: Wie erkennt man Stoffwechselerkrankungen an den Ausscheidungen des Organismus? (Mit Berücksichtigung der Blutzusammensetzung). Privatdozent Dr. med. Horsters.
- 15—19: Arbeiten im Labor.
- 20^{1/2}: Eventl. Filmvortrag.

Sonntag, 27. IV.

- 10—11: Qualitative Harnuntersuchung II. Prof. Rojahn.
- 11—12: Enzyme, Fermente und Hormone und ihre quantitative Bestimmung. Apotheker Dr. Müller.
- 12—13: Neuere aus dem Gebiete der Drogenkunde und der galenischen Präparate. Apotheker Dr. W. Peyer.

Montag, 28. IV.

- 9—10: Mikroskopische Untersuchung der Kristall- und Zellelemente des Harns. Privatdozent Dr. med. Horsters.
- 10—12: Übungen in der Mikroskopie des Harns. In der medizinischen Universitätsklinik. Privatdozent Prof. Dr. med. Horsters.
- 12—13: Pharmakologische Wertbestimmung von Arzneistoffen. (Evtl. 2-3 stündig.) Prof. Dr. med. Vahlen.
- 15—19: Arbeiten im Labor.
- 20^{1/2}: Diskussionsstunde. Unter Mitwirkung sämtlicher Dozenten u. Assistenten.

Dienstag, 29. IV.

- 10—11: Qualitative Harnanalyse II. Prof. Rojahn.
- 11—12: Kosten u. Aussichten der biologischen Untersuchungen. Prof. Rojahn.
- 12—13: Auf Wunsch eventl. Besprechung der wichtigsten neuen Untersuchungsmethoden des Arzneibuches. Prof. Rojahn.
- 15—19: Praktische Arbeiten im Laboratorium. Auf Wunsch eventl. Arzneibuchbestimmungen.
- 20: Gemütliches Beisammensein bei einfachem Abendessen im Hotel Stadt Hamburg. Hierzu werden die Mitglieder des Halleschen Apothekervereins und der Pharmazeutischen Gesellschaft, Ortsgruppe Halle, eingeladen.

Besondere Wünsche betreffs des Pensums und der Unterbringung in Hotel- oder Privatlogis werden gern berücksichtigt. Ich bitte jedoch um frühzeitige Benachrichtigung. Die-

jenigen Kollegen, die Arzneibuchbestimmungen ausführen wollen, werden gebeten, ein Arzneibuch oder den Biechle usw. mitzubringen.

Das Honorar in Höhe von 30 RM (Studenten 20 RM) bitte ich bis zum 15. IV. auf das Konto: „Pharmazeutischer Stiftungsfond bei der Allgemeinen Deutschen Creditanstalt in Halle a. d. S.“ einzuzahlen.

Prof Dr. Rojahn.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft e. V. Ortsgruppe Groß-Hamburg.

Am Freitag, den 21. II. 1930, hielt Professor Dr. C. Mannich, Berlin, im überfüllten Hörsaal des Chemischen Staatsinstitutes einen Vortrag über das Thema

„Die chemische Veredlung der natürlichen Alkaloide.“

Der Vortr. verwies darauf, daß jedes therapeutisch wirksame natürliche Alkaloid gewissermaßen als Modell dienen könne für eine Klasse verwandter Präparate, da anzunehmen sei, daß durch Variationen der chemischen Konstitution auch eine Variation in der therapeutischen Wirkung im allgemeinen eintreten werde. Schon bei der Gewinnung des Atropins erfolgt eine Veränderung des natürlichen Alkaloids, da in der Belladonna überwiegend Hyoscyamin enthalten ist, welches durch Einwirkung von Alkalien sich leicht zu einer optisch inaktiven Verbindung racemisiert. Ferner dient das Atropin als Ausgangsmaterial für das Homatropin und auch das Tropakokain, die beide durch chemischen Umbau daraus entstehen.

Das Kokain, das heute hauptsächlich aus den an Cinnamyl, Kokain und Truxyllin reichen Java-Koka-Blättern gewonnen wird, entsteht durch Partial-Synthese aus dem Spaltprodukt dieser Alkaloide, dem Ekgonin, welches durch Veresterung mit Methylalkohol und Benzoesäure in Kokain übergeführt wird. Es folgte sodann eine Erörterung des sterischen Baues des Kokains und des Psikains.

Der Vortr. wendet sich darauf der Veredlung der Opium-Alkaloide Narkotin, Morphin und Thebain zu. Er zeigt, daß das Narkotin das Ausgangsmaterial für das Stypticin oder Cotarnin ist, bespricht dann die Gewinnung des Kodeins, des Dionins, des Heroins und des Apomorphins aus dem Morphin. Weiter werden die Umwandlungsprodukte des Kodeins, insbesondere das Paracodin und das Diodid erörtert, an die sich die nahverwandten Stoffe Paralaudin und Dilauid anschließen. Durch Umbau des Krampfgiftes Thebain wird das wertvolle Eucodal gewonnen, dem das neueste Präparat der Morphingruppe, das Acedicon, nahe steht.

Die Absicht des Redners, seinen Vortrag mit der Erörterung dieser Alkaloid-Gruppe zu schließen, wurde durch einmütigen Protest der gespannt lauschenden Zuhörerschaft durchkreuzt, die ihn durch wiederholten Applaus zu bewegen verstand, seinen Vortrag fortzusetzen und diejenigen Präparate zu be-

handeln, die durch chemische Umwandlung des Chinin-Moleküls erhalten worden sind, nämlich einerseits das Aristochinin und das Euchinin, andererseits das über das Dihydrochinin gewonnene Obtochinin.

Die von überragender Sachkenntnis geleiteten und durch ihre Klarheit von Anfang bis zu Ende fesselnden Ausführungen fanden außerordentlichen Beifall.

Kosmetikologie der Salben und Cremes.

Vortrag, gehalten von Dr. Hans Truttwin am 3. III. 1930 in der Arbeitsgemeinschaft kosmetisch tätiger Aerzte in Berlin.

Zunächst will der Vortragende das Wort Kosmetik, das lediglich die Technik bedeutet, durch Kosmetikologie ersetzt wissen und definiert diese als die Wissenschaft, die die Aufgabe hat, die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen auf die Einstellungsbehandlung Bezug habenden Disziplinen zu erkennen und forschend auszuwerten.

Bei den Darlegungen allgemeiner Art über Salbengrundlagen weist T. auf die Tatsache hin, daß die Verwendbarkeit von pflanzlichen Fetten, bei geeigneter Sterilisierung und Verseifung, durchaus nicht so zweifelhaft erscheint, wie häufig angenommen wird und belegt dies an Beispielen durch Hinweis auf die fettende Salbengrundlage Epidor und die fettzuführende, jedoch nicht fettende, namens Penetran.

Nachdem die verschiedenen Verwendungsarten der Salben und Cremes gestreift werden, läßt sich T. eingehend über die Resorptionsfähigkeit, Reizung, Diffusion und Tiefenwirkung aus, wobei er unter Hinweis auf die Urandilsalbe, die trotz Jodgehalt (10 v. H.) im empfindlichsten Stadium des akuten Ekzems nicht reizt, den Satz aufstellt: „Wenn die heilende Komponente eines Mittels (J) bereits vor Eintritt des Reizbeginns sich auswirkt, so kann ein Mittel, aus dessen Zusammensetzung man annehmen muß, daß es reizt, trotzdem frei von jeder Reizerscheinung sein.“ „Reizung, Tiefenwirkung, Heilung, Eiweißfällung sind biologisch Zeitreaktionen, und es kommt nur darauf an, vor der Reizung die Heilungskomponente, vor der Eiweißfällung die Tiefenwirkungskomponente angreifen zu lassen. Das Problem ist, solche Körper und Kombination zu finden, die zwischen diesen Komponenten zeitlich einen genügend langen Spielraum lassen.“ Nachdem T. noch die Forderung nach einer kosmetikologischen Lehrkanzel und einer entsprechenden literarischen Sammelstelle ausgesprochen hat, beschließt er den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag. Tr.

Japan als Kokain-Lieferant.

(Eigenbericht. — Nachdruck verboten.)

Nachdem es sich herausgestellt hat, daß der enorme Kokain-Schwindel Britisch-

Indiens durch die rege Zufuhr aus Japan entstanden ist, hat sich die britisch-indische Behörde an die japanische gewandt, und diese hat zugesagt, daß 1930 nur noch ein Drittel Kokain hergestellt würde. Trotzdem hat man am 1. I. 1930 neue Aufsichtsagenten in allen britischen Häfen angestellt, die alle japanischen Schiffe besonders zu durchsuchen haben und die Besatzung und die Passagiere für längere Zeit im Auge behalten müssen, wohin diese sich nach der Ankunft auch wenden mögen. Der Telegraph arbeitet ja schnell.

Der Hauptgegner Japans in dieser Angelegenheit ist Sir Malcolm Campbell in Indien. A.-D.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Den 60. Geburtstag beging in seltener Frische am 19. III. 1930 Dr. phil. Fr. Grosse, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Chemnitz. Aus diesem Anlaß wurden dem allgemein bekannten und beliebten Jubilar von den verschiedensten Seiten die herzlichsten Glückwünsche und vielfache Ehrungen zu teil. K. H. Br.

Jubiläum: Die Firma Gebrüder Bandekow in Berlin SW 61, Lieferantin vieler Apotheken Deutschlands und des Auslandes in chirurgischen Artikeln, Kartonnagen und dergl., konnte am 1. IV. 1930 auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Im Alter von fast 82 Jahren starb am 12. III. 1930 in Magdeburg Prof. Dr. Josef Mayrhofer, langjähriger Vorstand des Chemischen Untersuchungsamtes für die Provinz Rheinessen und früheres Mitglied des Reichsgesundheitsrates. W.

Im Alter von 67 Jahren starb in Mannheim Apotheker Wilhelm Kley, Besitzer der Kronenapotheke. Der Verstorbene war Mitglied der Badischen Apothekerkammer, Vorstandsmitglied des Mannheimer Ap.-V. und des Gaues Baden des D. Ap.-V. W.

Die Fabrikate der Firma E. Nolde, Verbandstoff- und Chemische Fabrik in Königslutter i. Pr., erhielten auf der Internationalen Ausstellung in Nizza im Februar 1930 die höchste Auszeichnung „Grand Prix mit goldener Medaille“. W.

Prof. Dr. K. Landsteiner, Mitglied des Rockefellerinstituts, erhielt in Anerkennung seiner besonderen Verdienste um die Entdeckung der Blutgruppen beim Menschen, insbesondere für die Schaffung einer neuen biologischen Untersuchungsmethode, die „Goldene Ehrlich-Medaille“. W.

Auf der Sitzung des Berliner Apotheker-Vereins am 19. III. 1930 wurde u. a. mitgeteilt, daß der Reichsminister des Inneren sich entschlossen habe, die Apothekenreform auf der Grundlage des

Einheitssystems der Personalkonzession durchzuführen. Da die Heidelberger Hauptversammlung die Niederlassungsfreiheit ebenso wie die Personalkonzession abgelehnt hatte, so dürfte die von der Münchner Hauptversammlung des V. D. A. angenommene Entschließung zu gunsten der Personalkonzession nicht ganz ohne Einfluß geblieben sein. — Im Gegensatz hierzu hat die Arbeitsgemeinschaft für Apothekenreform, die ungefähr 2000 Mitglieder umfaßt, dem Reichsminister des Inneren eine Denkschrift überreicht, worin die Personalkonzession als Ziel der Apothekenreform unbedingt abgelehnt wird. In Punkt 1 der Denkschrift wird betont, daß die Arbeitsgemeinschaft gegen die Staatsapotheke nichts einzuwenden habe. Das Ziel der Arbeitsgemeinschaft ist nach Punkt 3 die frei verkäufliche und vererbliche Apotheke. W.

Die Hamburger Apotheker haben in der 40. Hauptversammlung des Gaues Groß-Hamburg des D. Ap.-V. vom 28. II. 1930 beschlossen, nach dem Vorbild von Bayern, Sachsen, Hessen und Baden eine Hinterbliebenenversorgung zu gründen. Die Versicherung soll eine Zwangsversicherung werden. Man beschloß, eine Risiko-Versicherung abzuschließen, mit Ansammlung der Reserven in eigener Hand. Das Kapital soll auf Wunsch der Versicherten in eine Rente für die Hinterbliebenen umgewandelt werden können. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Braunschweig 6 Herren und 3 Damen, in Frankfurt a. O. 7 Herren, in Gumbinnen 3 Herren und 4 Damen, in Merseburg 5 Herren und 4 Damen und in Potsdam 3 Herren und 5 Damen. W.

In Nürnberg wurde am 16. III. 1930 in Anwesenheit des Vorsitzenden der Deutschen Pharm. Gesellschaft, Geheimrat Prof. Dr. Thoms, eine neue Gruppe der Gesellschaft gegründet, die den Namen Nordbayern führt. Apothekendirektor Fischer (Krankenhaus Nürnberg), der die ganzen Vorarbeiten durchgeführt hatte, betonte in den einleitenden Worten die Wichtigkeit der wissenschaftlichen Seite des Apothekerberufs. Am Schlusse des Gründungsaktes sprach Geheimrat Thoms über die Erlebnisse auf seiner Weltreise, insbesondere über die Kultivierung und Gewinnung der Chinarinde. W.

Die Vorschriften über die Herstellung und den Vertrieb bakterienhaltiger Mittel zur Vertilgung tierischer Schädlinge und die Vorschriften über Impfstoffe und Sera treten laut Bekanntmachung des Ministers des Inneren vom 3. III. 1930 nunmehr auch für Hessen in Kraft. W.

Für den Rbz. Magdeburg wurden nach einer Bekanntmachung des Regierungspräsidenten in Magdeburg folgende Pflanzen für das ganze Jahr geschützt: *Tulipa silvestris* L., *Tritibularia meleagris* L., *Anthe-*

ricum liliago L., Leukojum vernum L., Aconitum, Pulsatilla alpina, Impetrum nigrum L., Ilex aquifolium L. W.

Der Antrag auf Verlängerung der Gültigkeit des preußischen Gewerbesteuergesetzes wurde vom Hauptausschuß des preußischen Landtags in einer Sitzung vom 20. III. 1930 angenommen. W.

In Darmstadt findet vom 23.—25. IV. 1930 ein Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde, verbunden mit einer Pilzausstellung im Botanischen Institut der Technischen Hochschule statt. W.

Nach einem gemeinsamen Preußischen Ministerial-Erlaß vom 24. II. 1930 sind in Preußen 12 Fachanstalten zur Ausstellung von Reinheitszeugnissen für die Ausfuhr deutscher Weine nach dem Auslande ermächtigt. W.

Hochschulnachrichten.

Braunschweig. Zum planmäßigen a. o. Prof. wurde Prof. Dr. Otto Lünig, Direktor der Nahrungsmitteluntersuchungsstelle, ernannt.

Wien. In diesen Tagen beging Prof. Hans Molisch, Pflanzenphysiologe an der Universität, sein goldenes Doktorjubiläum.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. A. Reichwage in Nordhausen, K. Greve in Celle, E. Rosendorf in Halle a. S., W. Kley in Mannheim, M. Matthaei in Naila; die früheren Apothekenbesitzer O. Straeße in Cannstatt, M. Deutsch in Berlin; Oberapotheker C. Petzold in Leipzig; die Apotheker K. G. Vershofen in Viesselbach, J. Jordan in Mannheim, A. Feeß in Essen.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker L. Rüger die väterliche Maximilian-Apotheke in Nürnberg, P. Haß die Schwan-Apotheke in Flensburg, Rbz. Schleswig.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Dr. Kastens die Johannis-Apotheke in Hamburg, Apotheker H. Ehlig trat als Gesellschafter in die Flora-Apotheke in Hannover ein.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Essen-West: Apotheker G. Steilwitz; in Merseburg: Apotheker H. Kaul. Zur Errichtung von Zweigapotheken in Premnitz, Rbz. Potsdam: Apothekenbesitzer K. Ritter; in Hückelhoven: Apothekenbesitzer A. Lange und Apothekenbesitzerin Wwe. J. Dantz zur ge-

meinsamen Führung für 3 Jahre vom 1. III. 1930 an. Zur Fortführung der Falkenapotheke in Leipzig: Apotheker Prof. Dr. P. Manicke.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Halle a. S. im Südosten der Stadt, Bewerbungen bis 3. V. 1930 an den Regierungspräsident in Merseburg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 67: Ist eine gute Vorschrift zur Herstellung einer flüssigen Butterfarbe bekannt? A. Schw.

Antwort: Zur Herstellung flüssiger Butterfarbe werden die trockenen Samen des Orleanbaumes (*Bixa orellana*) mit Oel ausgezogen. Bn.

Anfrage 68: Bitte um eine gute Vorschrift für Raslerkrem nach Art von Palmolive Chaving Cream. H. L. L., Finnland.

Antwort: Vergleichen Sie Pharm. Zentralhalle 71, 16 (1930) und 66, 387 (1925). Ferner seien noch folgende Vorschriften genannt: 1. stark schäumend: 1000 g Adeps suillus, 800 g Ol. arachidis, 700 g Cochin-Kokosöl, 1250 g Aetzkalilauge (40° Bé), 150 g Pottaschelösung (15° Bé). Man schmilzt Fett und Oele, rührt bei 35° die Laugen zu und setzt das Umrühren bis zur Vollendung der Verseifung fort. 2. wenig schäumend (nach Art von „Wach auf“): 1000 g Stearin, 600 g Glycerin, 200 g Salmiakgeist (0,910), 8200 g Wasser, 30 g Geraniumöl, 15 g Terpeneol. Das Stearin ist zu schmelzen und unter gutem Rühren die auf 60° erwärmte Mischung der flüssigen Bestandteile einzutragen. Nach Parfümierung der gelatineartigen Masse wird in Steintöpfe gefüllt und in einem kalten Raume oder im Eisschrank erkalten gelassen. Nach weiteren guten Vorschriften werden wir forschen und diese gelegentlich an dieser Stelle veröffentlichen. W.

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Heilmittel der Chinolinreihe, I, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure und ihre Derivate“, Jahrgang 1929 Nr. 40 ist auf Seite 635 richtigzustellen, daß die Darstellung des 2-Phenylchinolin-4-karbonsäureazids gemäß der Veröffentlichung Ber. Deutsch. Chem. Ges. 59, 1447 (1926) nicht über die Benzyliden-Verbindung, sondern unmittelbar aus dem Hydrazid mittels salpetriger Säure erfolgte.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blaesewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Zum Zuckernachweis im Harn mittels der Ortho-Nitrophenylpropionsäure.

Von H. Szancer, Przemysl.

Mitteilung aus dem Laboratorium der Apotheke Gustaw Szancer, Przemysl.

Etwa vor einem Jahr veröffentlichte Herr Dr. Dietrich Morck, Wiesbaden (Münch. med. Wschr. 1929, Nr. 5, 201) eine ausführliche Arbeit über die Anwendung von Ortho-Nitrophenylpropionsäure zum qualitativen und quantitativen Zuckernachweis im Harn. Laut den Ausführungen des Verfassers besitzt das erwähnte Reagens nicht unbedeutende Vorteile für die Praxis im Vergleich mit den bekannten und weit verbreiteten Proben nach Fehling und Nylander. Außerdem läßt sich die Probe zur quantitativen Bestimmung von Harnzucker nach einer vom Verfasser ausgearbeiteten Methode mit Erfolg anwenden, indem man die mit der Harnprobe erzielte blaue Färbung mit einer Skala vergleicht. Die Morcksche quantitative Methode ist vor allem für den praktischen Arzt bestimmt.

Wir möchten den Forschungsergebnissen des Herrn Dr. Morck einige Beobachtungen anreihen, die unserer Ansicht nach von einiger Bedeutung für das Thema sein könnten. In erster Linie glauben wir kaum, daß ein praktischer Arzt sich in der Sprechstunde mit der quantitativen Ermittlung

von Zucker im Harn seiner Patienten befassen wird. Schöpft der Arzt auf Grund üblicher Proben Verdacht auf Glukosurie, so weist er gewöhnlich den Kranken an ein analytisches Laboratorium, wo die Ursache der Reduktion ermittelt und die quantitative Bestimmung des evtl. vorhandenen Zuckers vorgenommen wird. Ist aber kein analytisches Laboratorium am Platze und der Arzt ist genötigt, Harnanalysen allein auszuführen, so stehen ihm sehr genaue und wenig zeitraubende, chemische und physikalische Methoden zur Verfügung, die die kolorimetrische Schätzung der Zuckerkonzentration mittels der Morckschen Bestimmungsmethode mit Erfolg ersetzen können.

Somit wäre die Ortho-Nitrophenylpropionsäure nur als qualitatives Reagens zu betrachten. Seine Vorteile sollten aber eher im Vergleich mit einem anderen, überaus geeigneten Zuckerreagens untersucht und hervorgehoben werden, als im Vergleich mit der Fehlingschen oder Nylanderschen Lösung. Wir denken hier an das Hainesche Reagens, das ebenfalls von den den Zuckernachweis beeinträchtigenden

Substanzen nicht reduziert wird¹⁾ und dessen Handhabung wesentlich rascher und bequemer als die der Ortho-Nitrophenylpropionsäure ist.

Bevor wir näher auf das Hainesche Reagens eingehen, wollen wir noch erwähnen, daß die von Herrn Dr. Morck empfohlene Verbindung häufig durch einen anderen Körper als Zucker reduziert werden kann. Es handelt sich hier um den Schwefelwasserstoff H_2S , der mehr oder weniger selten im Harn auftritt. Eine gute positive Reaktion mit der Ortho-Nitrophenylpropionsäure wurde von G. Rodillon (Journ. Pharm. Chim. 1922, 56) bei gänzlicher Abwesenheit von Zucker beobachtet. Das Auftreten von Schwefelwasserstoff im Urin wird u. a. von O. Wentzki (Pharm. Ztg. 1922, 339) angegeben. Mittels der Nylanderschen Probe ist es verhältnismäßig leicht, Zucker und Schwefelwasserstoff zu unterscheiden, dies ist aber mit der Ortho-Nitrophenylpropionsäure nicht zu erreichen. Der Harn müßte zu dieser Probe von Schwefelwasserstoff mit Bleiazetat oder auf eine andere geeignete Weise befreit werden, welcher Umstand aber die Arbeit des Arztes besonders in der Sprechstunde erschwert.

Alle diese störenden Einflüsse anderer, dem Zucker ähnliche Reaktionen gebender Verbindungen, machen sich aber beim Haineschen Reagens keineswegs bemerkbar. Die überaus kleine Menge (5 Tropfen) des untersuchten Harnes, bzw. die in ihr enthaltene Menge an reduzierenden Stoffen üben hier keine Wirkung aus und Verwechslungen können unmöglich eintreten.

Das Reagens, dem wir noch einige Zeilen widmen möchten, sollte sich in der Harn-

untersuchung einbürgern und zwar an Stelle von Nylander und Fehling, denen es an erster Stelle an Empfindlichkeit überlegen ist. Dazu weist es den Vorteil auf, in einer Lösung aufbewahrt werden zu können, und es wird in sehr geringer Menge zur Probe benützt. Man bereitet es folgendermaßen: 2 T. kristallisiertes Kupfersulfat werden in 15 T. Wasser gelöst, mit 15 T. Glycerin und 150 T. wässriger Kaliumhydroxydlösung (5 v. H.) versetzt (D. A.-B. VI, 788).

Die eigentliche Probe wird ausgeführt, indem man 5 Tropfen Harn mit etwa 1 cm Reagens in einem Reagensglas von 1 cm Durchmesser einige Sekunden zum Sieden erhitzt. Bei Anwesenheit von noch 0,05 v. H. Zucker tritt eine merkliche Reduktion des Reagens ein. Die Probe dauert höchstens 1 Minute.

Es kann manchmal geschehen, besonders bei stärker gefärbten Harnen, daß das ursprünglich dunkelblaue Reagens einen lichtgrünen Farbton annimmt. Hierfür ist die Kompensation der Farben der beiden Flüssigkeiten verantwortlich. Dieser Farbton kann aber unmöglich zu Verwechslungen führen, denn die Probe bleibt durchsichtig (von einer geringen Ausfällung der Phosphate in stark alkalischer Lösung abgesehen), während bei der geringsten Reduktion eine rötliche Trübung wahrnehmbar ist. Die Beobachtung des Reaktionsproduktes geschieht am besten im reflektierten Lichte, die Trübung nimmt beim Erkalten der Mischung an Stärke zu.

Das Hainesche Reagens ist demnach der Ortho-Nitrophenylpropionsäure an Empfindlichkeit gleich, dazu wird es noch von Schwefelwasserstoff nicht reduziert, was sich aus der Reaktion zwischen den Kupfer- und Schwefelionen leicht erklärt. Ob noch kleinere Mengen als 0,05 v. H. Harnzucker eines speziellen Nachweises bedürftigen, ist fraglich. Dazu könnte vielleicht die Gärungsprobe empfohlen werden. Normaler Harn soll doch geringe Spuren Zucker enthalten, wie dies auch Herr Dr. Morck anführt und unlängst wiederum von verschiedener Seite hervorgehoben wurde (vergl. Journ. biol. chem. 78, Proc. 33, 1928; Biochem. Journ. 22, 1332, 1928;

¹⁾ Nach Bang-Krüger, Harnanalyse 2. Aufl., S. 92 (1926) besitzen „die Modifikationen von Fehling, bei welchen das Seignettesalz durch andere organische Stoffe ersetzt wurde, keine Vorteile vor der ursprünglichen Fehlingschen Probe. Nach der Mischung beider Fehlingschen Lösungen tritt nach einiger Zeit beim Erwärmen Selbstreduktion ein — aus diesem Grunde müssen sie besonders aufbewahrt werden. Dasselbe ist auch der Fall, wenn das Seignettesalz durch andere Stoffe, z. B. Glycerin ersetzt wird.“ Diese Angaben können von uns, wie aus folgenden Zeilen ersichtlich ist, nicht bestätigt werden.

Bull. Soc. Ch. Fr. (4) 46, 477 u. 1707, 1929) 2). Übrigens sollten minimale Spuren von Harnzucker nach den Angaben der „Ars Medici“ 1926, 645 durch das Hainische Reagens angezeigt werden können (0,001 v. H., d. i. 1 mg Zucker in 100 ccm Harn). Laut unseren Erfahrungen trifft

2) Vergl. auch das angeführte Werk von Bang-Krüger S. 20.

aber dies nicht zu, vielmehr ist das Reagens an eine 0,05 v. H. Zuckerkonzentration gebunden.

Der Schwefelwasserstoff soll sich ebenfalls bei dem Azetonkörpernachweis mittels der üblichen Methoden als störend erweisen. Wir behalten uns vor, auf diese Frage wie auch auf einige chemische Bestimmungsmethoden von Harnzucker, bei Gelegenheit näher einzugehen.

Chemie und Pharmazie.

Die Bestimmung des Bruzins als Silikowolframat und zur Analyse von Samen Strychni. B. Kljatschkina und M. Strugadski (Arch. Pharm. 1929, 3, 177) bestimmen Bruzin in gleicher Weise wie Strychnin mit Silikowolframsäure Merck als $12\text{WO}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 3\frac{1}{2}\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + 8\text{aq}$. Die Methode ist bei richtiger Handhabung allen anderen an Genauigkeit überlegen. Da der Bruzinsilikowolframatniederschlag keine konstante stöchiometrische Zusammensetzung hat, müssen 3 Faktoren genau innegehalten werden: Säuregehalt der Lösung (1 v. H. Salzsäure), angewendete Reagensmenge (kein Überschuß) und Fällungstemperatur (Zimmertemperatur). Gewichtsanalytische Methode: 5 g feines Pulver Sem. Strychni werden mit 100 ccm Gemisch (75 ccm Äther, 25 ccm Chloroform, 10 v. H. Ammoniak) 3 Stunden unter Schütteln digeriert, nach Zusatz von 5 ccm Wasser das Pulver abgeschieden. 60 ccm ätherische Lösung (= 3 g Pulver) werden nach Filtration durch Wattebausch mit 1 v. H. Salzsäure im Scheidetrichter so lange ausgeschüttelt, bis kein Alkaloid mehr in Lösung geht. Vereinigte Salzsäureausschüttelungen auf 150 ccm auffüllen und in 100 ccm (= 2 g Pulver) durch Zusatz der durch Probeversuch ermittelten Reagensmenge gefällt, nach 3 Stunden abfiltriert, mit 1 v. H. starker Salzsäure gründlich ausgewaschen, verascht und schwach gegläht. Glührückstand mit 0,4479 multipliziert gibt die Alkaloidmenge in 2 g Samen an. — Probeversuch: In 4 Reagensgläser werden je 5 ccm obiger salzsaurer Alkaloidlösung mit 0,2, 0,18, 0,16, 0,14 ccm $\frac{1}{100}$ molarer Silikowolframsäurelösung ver-

setzt, nach gutem Umschütteln 1 Stunde absetzen lassen, dann filtriert und in dem in 2 Teile geteilten Filtrat auf Alkaloid und Reagens geprüft. Das Filtrat, das keine Reaktion gibt, war mit der richtigen Menge Reagens versetzt worden. Diese Reagensmenge mit 20 multipliziert ergibt die zur Bestimmung ermittelte eben ausreichende Reagensmenge. Die volumetrische Methode: 5 g Pulver in gleicher Weise wie oben extrahiert, 80 ccm (= 4 g Pulver) auf 100 ccm mit 1 v. H. Salzsäure aufgefüllt. In 10 Reagensgläser werden je 5 ccm dieser Lösung mit $\frac{1}{100}$ molarer Reagenslösung in steigenden oder fallenden Mengen (z. B. 0,40, 0,42, 0,44 ccm oder 0,39, 0,38, 0,37 ... ccm) versetzt. Nach 3 stündigem Absetzen und Filtrieren wird im Filtrate auf Alkaloid und Reagens geprüft. Das Filtrat, das keinerlei Reaktion ergibt, hat die zur Alkaloidfällung eben hinreichende Menge Reagens erhalten. Diese mit 0,01274 und 20 multipliziert, ergibt die Gesamtalkaloidmenge in 4 g Samen. 1 ccm $\frac{1}{100}$ molares Reagens

$$= \left(\frac{334 \times 3,5}{100} + \frac{394 \times 3,5}{100} \right) : 2 = 12,74 \text{ mg}$$

einer Mischung aus Strychnin und Bruzin. Nimmt man die Unterschiede der einzelnen Reagensmengen sehr klein, so ist die volumetrische Methode sehr genau und schnell ausführbar. ($\frac{1}{100}$ molare Lösung, d. h. Lösung, die nach Verdampfen und Glühen 28,44 Rückstand pro ccm hinterläßt.)

W.

Die Prüfung und Gehaltsbestimmung von Theobrominonatrium salicylicum. Von Hermann Matthes und Paul Schütz (Pharm. Ztg. 75, 42, 1930). Unstimmigkeiten bestehen im D. A.-B. 6 zwischen dem Wasser-

gehalt und dem Theobromingehalt des Präparates, das aus

$C_7H_7N_4O_2Na + C_6H_4OHCOONa$ besteht; es muß heißen „Gehalt mindestens 45 v. H. Theobromin“. Die Methode zur Bestimmung des Theobromingehaltes ist unbrauchbar, da sie 15 v. H. zu niedrige Werte liefert, ebenso die Methode des D. A.-B. 5. Exakte Werte liefert eine maßanalytische jodometrische Gehaltsbestimmung nach einer von Boie und Lindner (vgl. Pharm. Zentrh. 70, 748, 1929) vorgeschlagenen und von Emery und Spencer abgeänderten Methode: 0,3 g Th. n. s. (genau gewogen!) werden im 100 ccm-Meßkolben in 10 ccm Wasser gelöst, mit 2 ccm Eisessig versetzt, dann 50 ccm $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung und 20 ccm gesättigte Natriumchloridlösung zugegeben. Hierauf wird mit 5 ccm verdünnter Salzsäure gefällt. Nach einstündigem Stehen wird mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, durchgeschüttelt und durch ein Faltenfilter filtriert. Die ersten 25 ccm Filtrat werden verworfen. 50 ccm Filtrat (= 0,15 g Theobromin-natr. salicyl. und 25 ccm $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung) werden mit $\frac{1}{10}$ n-Thiosulfatlösung auf farblos titriert (Indikator Stärkelösung). 1 ccm $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung entspricht 0,0045 g Theobromin. Zur Feststellung des wirklichen Theobromingehaltes in verschiedenen Präparaten bestimmt man nach Kjeldahl den Stickstoff und errechnet daraus den Theobromingehalt. W.

Die Bestimmung des Jodkalis in der Jodtinktur nach D. A.-B. 6 von J. Weichherz (Arch. Pharm. 1929, 36). Die D. A.-B. 6-Methode (Rupp-Hornsche Methode) liefert um 60 bis 100 v. H. zu hohe Werte infolge Oxydation des Jods in saurer Lösung zu Jodsäure $2KMnO_4 + J_2 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2HJO_3 + K_2SO_4 + 2MnSO_4$ und infolge Mangansuperoxydbildung. Weichherz und Klinger verhindern durch Zusatz von Manganosulfat die Superoxydbildung und Jodsäurebildung, Zusatz von Kohlenstofftetrachlorid unterbindet Jodsäurebildung und verhindert die mechanischen Jodverluste beim Entweichen der Kohlensäure (mechanische Fehler unmöglich, keine Jodverluste, entscheidender Einfluß auf den Reaktionsverlauf.) Die Bestimmung des

Jods und Jodidjods nach der Weichherz-Klinger-Methode kann in einer oder zwei getrennten Proben erfolgen: In einen Glasstopfenkolben werden 2,5 g Jodtinktur (genau gewogen), 25 ccm Wasser, 2 ccm Schwefelsäure (1:3), 1 ccm Manganosulfatlösung (gesättigt), 10 ccm Kohlenstofftetrachlorid, 10 ccm $\frac{n}{10}$ -Kaliumpermanganat- und nach kräftigem Schütteln 5 ccm gesättigte Oxalsäurelösung gegeben, gut verschlossen und $\frac{1}{2}$ Stunde beiseite gestellt. Nach dieser Zeit wird mit Wasser auf 150 ccm verdünnt und mit $\frac{n}{10}$ -Thiosulfat das ausgeschiedene Jod titriert. Man erhält die Summe des freien und des Jodidjods. In einer getrennten Probe bestimmt man das freie Jod genau nach D. A.-B. 6 oder entfernt es durch Abdampfen. Oder man bestimmt in einer Probe nach Zusatz von 10 ccm Kohlenstofftetrachlorid das freie Jod, gibt zu der fertig titrierten Lösung dann 2 ccm Schwefelsäure, 1 ccm Manganosulfat, 30 ccm $\frac{n}{10}$ -Permanganat-5 ccm gesättigte Oxalsäurelösung und titriert nach $\frac{1}{2}$ Stunde das Gesamtjod. Die Permanganatmethode in dieser modifizierten Form liefert vollkommen genaue Werte und ist auch bei Gegenwart von Chloriden und Bromiden zu gebrauchen, wenn Ameisensäure zugesetzt wird. W.

Untersuchung von Spiritus camphoratus D. A.-B. 6, quantitative Bestimmung von Kampfer- und Alkoholgehalt. Die ungefähre Gehaltsermittlung des Arzneibuches befriedigt nicht, die Vorschriften im Schrifttum sind meist zu umständlich und für das Apothekenlaboratorium ungeeignet. Eine erprobte Arbeitsvorschrift in einem Untersuchungsgange gibt Walter Meyer (Pharm. Ztg. 74, 1035, 1929): 50 g Spir. camphor. (genau gewogen) werden in einem Scheidetrichter mit 50 g Wasser und 50 ccm Petroläther (Sp. 40 bis 60°) kräftig geschüttelt. Nach 12 Stunden wird die untere Schicht in ein gewogenes Kölbchen abgelassen und ihr Gewicht auf 99 g durch Zusatz von Wasser gebracht. Mittels Pyknometer oder Westphalscher Waage wird bei 20° die Dichte ermittelt und aus Tabellen die dazugehörigen Gewichtsprozente abgelesen. Multiplikation mit 2 ergibt den Alkoholgehalt des Spir. camphorat. (Alkoholbe-

stimmung). Dann ermittelt man das Volumen des Petroläthers (g) im Scheidetrichter in einem graduerten Meßzylinder (Änderung des Volumens durch Aufnahme von Kampfer!). 20 ccm hiervon werden in einem genau gewogenen 200 ccm Kolben vorsichtig und schnell bei 65° verdunstet und nach Abkühlung auf Zimmertemperatur der Rückstand gewogen (x g Kampfer). Kampfergehalt ist dann $\frac{x \cdot y}{10}$ in Gewichtsprozenten.

Die Ergebnisse nach diesem Verfahren sind für die Praxis völlig ausreichend (Genauigkeit $\pm 0,2$ v. H.). Empfohlen wird, den Kampfer auf Wassergehalt (10 g Kampfer in 50 ccm Petroläther in einem graduerten Zylinder lösen) und nötigenfalls den Spir. camphorat. auch auf Azeton und Propylalkohol zu prüfen. — Otto Schmatolla (Pharm. Ztg. 74, 1053, 1929) gibt zu 10 g Spir. camph. in einem schmalen, fein graduerten Zylinder 30 bis 35 ccm konzentrierte Kochsalzlösung, schüttelt kräftig und fügt nach Ansammeln des Kampfers 1 ccm Benzin (Benzol) zu (das Zylinderchen muß möglichst voll gefüllt sein, sonst ist noch Kochsalzlösung zuzugeben), quirlt durch und liest ab. 1,02 ccm Volumenzunahme der Benzinlösung = 1 g Kampfer.

W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.

27. Die Beziehungen der Kolloidchemie zur organischen Chemie waren seltsamerweise bisher viel weniger innig als die zur anorganischen Chemie. Durch die umwälzenden Arbeiten von Bergmann, K. H. Meyer, H. Mark, Staudinger u. a. wird das nun anders werden. Die Kolloid-Gesellschaft hat deshalb obiges Thema als Verhandlungsgebiet für ihre Juni-Sitzung festgesetzt. Ein Blick auf eine zusammenfassende Arbeit von K. H. Meyer (Bioch. Ztschr. 214, 253, 1929) möge in solche Gedankengänge einleiten.

Bei der Zellulosefaser sind folgende Baustoffe zu unterscheiden: I. Der kleinste ist ein Glukoserest. II. Davon legen sich in einer geraden Linie bis zu 100 zusammen. Diese sind durch Hauptvalenzen aneinandergebunden. Man kann solche

„Hauptvalenzketten“ als einen eindimensionalen Kristall auffassen. Er ist etwa 100 mal so lang als dick. III. Etwa 50 solcher Ketten legen sich parallel nebeneinander und bilden „ein Mizell“. Sie werden durch Nebenvalenzen zusammengehalten, die auch mit van der Waalschen Kräften gleichgesetzt werden. Und der Kolloidchemiker könnte das auch als Adsorption bezeichnen. IV. Eine Anzahl solcher Mizelle legt sich zur eigentlichen Faser zusammen. Hier ist im ungedehnten Zustand die Parallelität nur wenig gewahrt. Sie bildet sich aber beim Dehnen der Faser aus.

Der Begriff „Molekülgröße“ wird bei solch hochpolymeren Verbindungen hinfällig. Denn es wechseln sowohl die Größen von II und von III. Quellwasser verändert II nicht, sondern schiebt sich zunächst zwischen die Mizelle IV, dann zwischen die Hauptvalenzketten des Einzelmizells III.

Bei Kautschuk, Muskel und elastischem Band sind die Verhältnisse im gedehnten und ungedehnten bzw. kontrahierten Zustand ebenso wie bei Zellulose. Zertrümmert man solche Stoffe bei der Temperatur der flüssigen Luft, so entsteht Pulver aus ungedehnten, Fasern aus gedehnten. Doppelbrechung tritt erst auf oder steigt erheblich durch Dehnung. Die Röntgenuntersuchung ergibt nur beim gedehnten ein Faserdiagramm. Dehnung schafft also bessere Parallellagerung.

Solche Vorstellngen überträgt K. H. Meyer auch auf weniger polymere Verbindungen: Eine Aminosäure in Form von II ist ein nicht so starrer Faden als bei der Zellulose. Im undissoziierten Zustand oder beim isoelektrischen Punkt als Zwitterion ziehen sich die endständigen Gruppen (CH_2 und COOH bzw. CH_3^+ und COO^-) gegenseitig an und biegen das Gebilde zum Bogen. In leicht saurer oder alkalischer Lösung umlagert eine Solvationshülle eine der endständigen Gruppen und inaktiviert ihre Anziehung. Dadurch streckt sich das Gebilde.

Da die Größe der Kräfte, welche sich bei II und III bestätigen, aus anderen Untersuchungen, namentlich von Fajans bekannt sind, haben H. Mark und K. H. Meyer Reißfestigkeiten und andere Werte berechnen können, die den wirklich gemessenen

für den Anfang verhältnismäßig nahekommen. Ein Versuch, die Muskelkontraktion in Beziehung zu bringen mit der Krümmung der Einzelaminosäure beim isoelektrischen Punkt, läßt den Aufschluß eines außerordentlich weiten Gebietes vermuten, von dem auch die Pharmazie einmal Nutzen haben wird.

28. Die kolloiden Lösungen der hochmolekularen Stoffe teilt nun auch R. O. Herzog (Wchbl. f. Papierfabr. **61**, 175, 1930) in zwei Gruppen. Zu der ersten gehören Svedbergs homodisperse wäßrige Lösungen von Eialbumin. Auch bei molekulardisperser Verteilung sind ihre Teilchen so groß, daß sie zu den Kolloiden gerechnet werden müssen. Dagegen handelt es sich in den Lösungen der Ester und Äther der Zellulose um Mizellen. Was die Hauptvalenzketten zu Mizellen zusammenfügt, können entweder Nebenvaleanz-(Koordinations-)bindungen sein oder Kohäsionskräfte (van der Waalsche Kräfte). Herzog sieht wesentliche Schwierigkeiten darin, daß diese beiden Bindungsarten noch nicht sicher unterschieden werden können. In den Lösungen tritt noch die Anziehung des Lösungsmittels durch die „Makromoleküle“ hinzu.

Unter den Lösungsmitteln, z. B. für die Zelluloseester, hat man zu unterscheiden zwischen den „gelophoben“ und den „gelophilen“. Erstere zerteilen die schon im festen Gel vorgebildeten Mizellen. Die gelophilen (quellenden) aber lockern die Mizellen selbst auf und bringen sie zum Zerfall. Die Weichmachungsmittel gehören zu den letzteren. Deshalb ist eine Kunstfaser, welche letztere enthält, so viel dehnbarer als eine solche mit einem Gehalt an gelophobem Lösemittel.

29. Hitzegefälltes Pferdefleischeiweiß als Präzipitogen. Damit ein Stoff als Antigen wirksam sei, d. h. daß er im tierischen Organismus einen Antikörper erzeugt, muß er nach Wells (Chemical Aspects of Immunity 1925, 51) kolloid gelöst sein, trotzdem aber die epithelialen Gewebe, welche den Organismus gegen fremde Kolloide schützen, durchdringen. Außerdem muß er natürlich dem antikörperbildenden Tier artfremd sein. Gelatine und vermutlich auch Globuline stellen die größten Eiweiß-

moleküle dar, von welchen Antikörperbildung nicht bekannt ist. Wells nimmt an, daß die Moleküle so groß sein müssen, daß sie nicht in die Zellen hineingelangen können, sodaß ihre Bekämpfung extrazelluläre Abwehrreaktion erfordert. Zu diesen ist die Bildung von Antikörpern zu rechnen. Während hierfür also die Teilchengröße maßgebend ist, kann die Spezifität des entstehenden Antikörpers durch geringfügige chemische Änderungen des Eiweißmoleküls sehr wesentlich beeinflusst werden. Ch. Schweizer (Mitt. Geb. Lebensmittelunters. **20**, 69, 1929) untersucht, welchen Einfluß physikalische Änderungen hierauf haben. Dabei ist er sich der Schwierigkeit bewußt, welche dadurch entsteht, daß der scheinbar nur physikalische Eingriff doch auch Chemisches nach sich ziehen kann. Seine Versuche bestätigen zwar die wissenschaftliche Berechtigung des Verfahrens von Rosenberg zur präzipitatorischen Eiweiß-Differenzierung von stark gekochten Fleischarten, aber die von ihm beobachteten unspezifischen Trübungen lassen es nicht ratsam erscheinen, die Verwendung eines mit hitzeokoagulierte Pferde-fleischeiweiß hergestellten Präzipitats für den Nachweis von gekochtem Pferdefleisch den Nahrungsmittelchemikern zu empfehlen.

30. Durchlässigkeit von Paraffinöl für Gase. S. E. Hill (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **26**, 590, 1929) stellt fest, daß im allgemeinen solche Stoffe, welche für O_2 wenig oder ganz undurchlässig sind, es auch für CO_2 sind.

31. Intravenöse oder intraperitoneale Injektion von Tuschesuspensionen 10 v. H. ändert nach S. Bornstein (Ztschr. ges. exp. Med. **66**, 810, 1929) nicht den Gehalt an Obstzucker und die Insulinwirkung.

32. Bakteriophagen. Über deren elektrische Ladungen waren die widersprechendsten Angaben in der Literatur vorhanden. A. P. Krueger, R. C. Ritter und S. P. Smith (Journ. exp. Med. **50**, 739, 1929) finden jetzt bei einem Antikoli-Bakteriophagen zwischen pH 9 und 3,4 eine negative Ladung. Unterhalb pH 3,5 nimmt er dagegen eine positive Ladung an. — Zur Herstellung von verhältnismäßig reinen Bakteriophagen-Suspensionen hatten L.

Arnold und E. Wein (Journ. Inf. Disease **37**, 411, 1925) Bakteriophagen aus einem beimpften Nähragar in reinen Agar diffundieren lassen. Die Isolierung aus letzterem machte aber einige Schwierigkeiten. A. P. Krueger und H. T. Tamada (Journ. Gen. Physiol. **13**, 145, 1929) verbesserten diese Methode, indem sie den Übertritt durch Kataphorese beschleunigten. Das pH wurde so gewählt, daß möglichst wenig Proteine den gleichen Weg machten. — Aus dem Verhalten bei der Ultrafiltration schätzen die gleichen Forscher (Proc. Soc. exp. Biol. **26**, 530, 1929) den Durchmesser der gereinigten Bakteriophagen auf etwa 5 m μ .

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Zuckertitration. Anstelle der Fehling'schen Lösung empfiehlt N. Schoorl (Ztschr. Unters. Lebensm. **57**, 566, 1929) die Luffsche Lösung, zu deren Herstellung man 50 g Zitronensäure, in 50 ccm Wasser gelöst, zu einer Auflösung von 388 g krist. Na₂CO₃ in 350 ccm lauwarmem Wasser gibt, die Mischung mit einer Auflösung von 25 g CuSO₄ + 5 H₂O (völlig eisenfrei) in 100 ccm Wasser versetzt und nach dem Abkühlen zu 1 l auffüllt. 25 ccm der unbegrenzt haltbaren Lösung, die klar sein muß, werden in einem 300 ccm Erlenmeyer mit der Zuckerlösung vermischt und, wenn nötig, mit Wasser zu 50 ccm aufgefüllt, nach Zusatz von ein paar Körnchen Bimsstein auf freier Flamme in zwei Minuten zum Kochen erhitzt, dann sofort auf ein bereitstehendes Drahtnetz mit 2—3 mm dicker Asbestplatte, die eine kreisrunde Öffnung von 6—7 cm Durchmesser hat, gestellt, sofort an einen Rückflußkühler angeschlossen und von diesem Augenblick an mit einem vorher angezündeten Brenner genau 10 Minuten gekocht. Unmittelbar danach kühlt man in kaltem Wasser und führt nach 5 Minuten eine der folgenden Titrationen aus. a) Cupribestimmung durch Rücktitration: Man setzt 3 cm N.-KJ-Lösung (166 g in 1 l), darauf vorsichtig und doch schnell (Schäumen!) 20 ccm Salzsäure (25 v. H.) und 10 ccm

Rhodankaliumlösung (20 v. H.) hinzu, schwenkt bis zum Aufhören des Aufbrausens um und titriert mit 0,1 N.-Thiosulfatlösung, gegen Ende nach Zusatz von 1 ccm Stärkelösung (2 v. H.), bis die blaue Farbe nach Rahmfarbe mit violetterm Ton umschlägt. Der Verbrauch wird von einem blinden Versuche abgezogen und die entsprechende Zuckermenge einer Tabelle entnommen. b) Jodometrie der Cuproverbindung: Nach der Abkühlung setzt man 50 ccm 0,4 N.-Essigsäure aus einem Meßglase, darauf nach dem Umschütteln 55 ccm 0,75 H.-Salzsäure aus einem Meßglase vorsichtig zu, schüttelt um, bis alle Cuproverbindung (roter und weißer Niederschlag) gelöst ist und titriert den Jodüberschuß mit 0,1 N.-Thiosulfat zurück, bis die Farbe erst hellgrün, dann nach Zusatz von 1 ccm Stärkelösung hellblau wird. Der Verbrauch an Thiosulfat wird von dem mit 25 ccm Jodlösung angestellten blinden Versuche abgezogen und der entsprechende Zucker-gehalt der Tabelle entnommen. Bn.

Verhalten alkoholischer Destillate im ultravioletten Licht. Nach Untersuchungen von H. Rüdiger und E. Mayer (Ztschr. Unters. Lebensm. **37**, 561, 1929) zeigen die einzelnen Fraktionen reiner Branntweine aus ganz verschiedenen Rohstoffen (reiner Alkohol, Kirsch-, Zwetschen-, Apfel-, Apfelfrester-, Birnen-, Roggen-, Mais-, Kartoffelbranntwein, Weindestillate) hinsichtlich der Leuchterscheinung im ultravioletten Licht keine Unterschiede, die zum Nachweise von Verfälschungen dienen können. Das stärkste Leuchten der auf 33 v. H. Alkohol eingestellten Destillate trat bei der 4. Fraktion ein, es wurde durch Typagezusätze zu Weinbrand, abgesehen von Nußschalen-auszug und Pflaumen-auszug nur wenig beeinflußt. Als Ursache des Leuchtens betrachten Verf. hauptsächlich flüchtige Fettsäuren, deren Vorkommen in Branntweinen mehrfach beobachtet worden ist. Als höchstmolekulare vorkommende Fettsäure betrachtete Windisch die Caprinsäure, während Großfeld und Miermeister Laurinsäure annehmen. Das Auftreten charakteristischer Leuchterscheinungen in den höheren (5.—9.) Fraktionen, besonders in der 7., wird von den Verf.

als Anzeichen für das Vorhandensein künstlicher Essenzen angesehen. Bn.

Formoltitration von Honig. Zur Nachprüfung der von Tillmans und Kiesgen ausgearbeiteten Methode hat Gottfried (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 558, 1929) eine größere Zahl von Honigproben der Formoltitration unterworfen und dabei folgende Feststellungen gemacht: Der Verbrauch an 0,1 N.-Natronlauge in ccm für 20 g Honig in 100 ccm Wasser betrug bei 9 verfälschten oder der Fälschung verdächtigen Proben 0,3—1,2, bei 80 Proben, die nach den Reaktionen von Ley und Fiehe als einwandfrei zu bezeichnen waren 0,6—4,0. Der Verbrauch lag bei 12,5 v. H. der Proben bei 1 ccm, bei 55 v. H. der Proben bei 1—2 ccm und bei 17,5 v. H. der Proben bei 2—4 ccm. Die Werte stimmten häufig mit der Tanninfällung nach Lund überein, wichen in anderen Fällen allerdings auch nach oben oder unten ab. Je höher die Werte der Formoltitration befunden werden, um so mehr bleibt meist die Tanninfällung nach Lund zurück. Die Methode hat sich als ein wertvolles Mittel zur Unterscheidung von Honig und Kunsthonig erwiesen. Die verdächtigen Proben, deren Werte sich der Zahl 1,0 nähern, scheinen Mischungen von Honig und Kunsthonig zu sein. Bn.

Melezitose im Honigtau-honig der Linde. Auf Grund eines Berichtes von Elser über einen von Linden gesammelten Honigtau-honig, der ein Massensterben von Bienen im Gefolge hatte und einen eigentümlichen, von Elser als Quarzkristalle angesprochenen Bodensatz abschied, unterzogen F. C. Nottbohm und F. Lucius (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 549, 1929) den gleichen Honig einer näheren Untersuchung. Aus dem verschwindend geringen Gehalt an salzsäurelöslicher Asche (0,01 v. H.) schlossen sie, daß der Bodensatz nicht aus Quarz, sondern wahrscheinlich aus einer besonderen Zuckerart bestehe und suchten daher, zur Prüfung dieser Annahme, größere Mengen der Substanz rein zu gewinnen. Der nach Abgießen des flüssigen Honigs und Verrühren mit wenig kaltem Wasser hinterbleibende Kristallbrei wurde in wenig heißem Wasser gelöst und zur Abscheidung

der Dextrine mit der 20fachen Menge heißem Alkohol versetzt, die filtrierte Lösung zum Sirup eingedickt, letzterer mit Wasser verdünnt und mit heißem Alkohol bis zur Trübung versetzt. Beim Erkalten schieden sich die Kristalle teils blättchenförmig, teils in rhombischen Prismen ab. Die in Wasser und Alkohol weit schwerer als Saccharose lösliche Substanz hatte eine spezifische Drehung von +89,5, ohne Mutarotation. Mit Salpetersäure entstand nur Oxalsäure, nicht aber Schleimsäure, ein Zeichen für die Abwesenheit von Raffinose (Galaktose). Fehlingsche Lösung wurde erst nach $\frac{1}{4}$ stündigem Kochen sehr wenig reduziert. Das Molekulargewicht betrug 481, während sich für eine Triose nach Abzug von $3\text{H}_2\text{O}$ 486 berechnet. Bei der Hydrolyse mit schwacher Säure sinkt die spez. Drehung zunächst auf +66, nach längerer Einwirkung stärkerer Säuren auf +36. Durch Behandlung des vorsichtig hydrolisierten Zuckers mit Phenylhydrazin wurde zunächst Glykosazon und nach dessen Entfernung ein weiteres Osazon vom Schmelzpunkte 204^0 und den Eigenschaften des Turanosazons erhalten. Verf. schließen daraus, daß der in dem Honig enthaltene Zucker Melezitose ist, die aber nicht wie früher angenommen wurde, aus 3 Molekülen Glykose, sondern aus 2 Mol. Glykose und 1 Mol. Fruktose besteht. Sie zerfällt bei der Hydrolyse in Glykose und Turanose, die wiederum in Glykose und Fruktose aufgespalten werden kann. Gegen Fermente und Coli-Bakterien ist Melezitose sehr widerstandsfähig. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über Drogen, welche Phloroglukotannoide oder ähnliche Gerbstoffe enthalten, und über Rotfärbung der verholzten Elemente in diesen durch starke Säuren. Von F. L. Lortz. (Apoth.-Ztg. 1929, Nr. 86, 1342.)

Kunz-Krause bezeichnet eine Untergruppe glykosidischer Gerbstoffe als Phloroglukotannoide, weil sie den Phlorogluzinkern enthalten. Durch Zersetzung der Phloroglukotannoide bilden sich in den Drogen eigenartige braune oder braunrote Farbstoffe, die Phlorobaphene, nach Kunz-

Krause also Anhydride von Tannoiden z. B. Eichenrot, Tormentillrot und Zimtrot.

Phloroglukotannoide hat man bis jetzt in folgenden Drogen gefunden: Catechu, Cort. Quebracho, Fol. Theae, Rad. Ratanhiae, Rhiz. Bistortae, Rhiz. Filicis, Rhiz. Tormentillae, Sem. Arecae und Sem. Colae. Als Reagens für Phloroglukotannoide benutzt man die Vanillin-Salzsäure des D.A.-B.6. Die Rotfärbung tritt auch bei Orzin und einer Reihe von Phenolen ein. Auch die Aleuronkörner in Mandeln, Zeitlosen-, Rhizinus- und Brechnuß-Samen, ebenso Enzyme, geben rote bis violette Färbungen. Die mit Vanillinsalzsäure rot werdenden Zellen geben gewöhnlich auch die Reaktion der Gerbstoffe mit Eisenchlorid. Die Reaktion wurde auch in der Weise durchgeführt, daß aus dem Drogenpulver ein Dekokt 1:10 hergestellt wurde. Einige ccm des Filtrats wurden zur Trockne eingedampft und zu diesem Rückstand wurde Vanillinsalzsäure gegeben. Eine Rotfärbung trat ein bei Cort. Chinae, Cinnamomi cassiae, Cinnamomi ceylanici, Quercus, Quillaiae, Salicis, Fol. Theae, Uvae ursi, Rad. Ratanhiae, Rhiz. Bistortae, Filicis, Galangae, Rhei. Tormentillae, Sem. Arecae, Colae, Strophanthi kome. Auch die Reaktion von C. Mäule mit Kaliumpermanganat wird gewürdigt.

Der Verf. hat weiter noch eine Reihe interessanter Beobachtungen angestellt, die in der Originalarbeit eingesehen werden müssen und hat schließlich verglichen, wie sich die einzelnen phloroglukotannoideführenden Drogen zu Salzsäure und Schwefelsäure verschiedener Konzentrationen verhalten. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende: Am besten eignet sich Salzsäure (25 v. H.). Rotfärbung der verholzten Elemente durch starke Säuren tritt nur bei den Drogen auf, bei denen sie sich mit Phlorogluzinsalzsäure rot färben und bei welchen zugleich die Vanillin-Salzsäurereaktion positiv ausfällt. Sie war zu beobachten bei Cort. Chinae, Cinnamomi cassiae, Cinnamomi ceylanici, Quercus, Quillaiae, Salicis, Fol. Theae, Uvae ursi, Rad. Ratanhiae, Rhiz. Bistortae, Filicis, Tormentillae, Sem. Arecae, Sem. Colae. Keine Rotfärbung trat auf bei Cort. Que-

bracho, Gallae, Rhiz. Calami, Rhiz. Rhei Sem. Strophanthi grati. W. P.

Vorsicht bei der Abgabe von Agnuscactus - Körnern und Abrahamsbaumsamen. Von A. von Lingelsheim. (Pharm. Ztg. 1929, 1433, Nr. 89.)

In verschiedenen in der Hand des Apothekers befindlichen Werken, z. B. den von J. Holfert „Volkstümliche Arzneimittelnamen“ und von G. Arends „Volkstümliche Namen der Arzneimittel“, findet sich die Angabe, daß die Samen von Vitex Agnus castus, einer Verbenacee, zu deutsch Keuchbaum, Abrahamsstrauch, Mönchspfeffer genannt, identisch seien mit Semen Ricini, die das giftige Ricin, ein Toxalbumin, enthalten. Eine Verwechslung von Ricinis communis mit Vitex Agnus castus soll schon im 18. Jahrhundert nach Tschirsch auf Jamaika entstanden sein, woselbst Ricinus kultiviert wird. Dort sei das portugiesische Agno casto auf Ricinus communis angewendet worden; auch im Mittelalter kommt das Wort Agnus auf Ricinus bezogen als Agnus Christi vor. Auch die Bezeichnung des Rizinusöles als Oleum Palmae Christi bietet eine Brücke zu dieser Bezeichnung. Die Samen von Agnus castus sollen gegen Impotenz verwendet werden, was auch Dragendorff angibt.

Verf. warnt also dringend, falls Abrahamsbaumsamen oder Agnus castus-Körner verlangt werden, etwas anderes als die Samen von Vitex agnus castus abzugeben. W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Die diagnostische Bedeutung der Schwangerschaftsreaktion nach Aschheim-Zondek. (Deutsche med. Wchschr. 55, 2125, 1929.) Das Wesen der Reaktion beruht auf der Beobachtung Zondeks, daß die Implantation eines Stückes Vorderlappen der Hypophyse bei der weißen Maus bestimmte Veränderungen am Genitale auslöst. Es treten an den Ovarien Follikelreifung bis zum Follikelsprung mit typischen Brunsterscheinungen an Uterus und Vagina auf. Es gelang auch, diese Veränderungen zu erzeugen bei infantilen Mäusen, deren Ovarialtätigkeit noch ruht. Auch bei der In-

jektion von Harn, der Hypophysenvorderlappenhormon in größerer Menge enthält, treten diese Veränderungen bei infantilen Mäusen auf. Follikelreifung und Erscheinungen an Uterus und Vagina zeigen sich auch bei Injektion von Urin nichtschwangerer Frauen (Reaktion I). Follikelblutungen jedoch, sogenannte Blutpunkte (Reaktion II) und multiple Corpora lutea atretica (Reaktion III) erscheinen nur bei Verwendung von Harn Schwangerer. Der positive Ausfall der Reaktion II und III ist daher für das Vorliegen von Schwangerschaft beweisend. Nach Beobachtungen von Aschheim tritt eine stark vermehrte Ausschüttung und Ausscheidung des Hormons des Hypophysenvorderlappens bereits wenige Tage nach der Konzeption auf. Damit ist die Möglichkeit gegeben, eine Schwangerschaft schon im frühesten Stadium nachzuweisen. Andererseits wird die Reaktion bereits kurze Zeit nach dem Absterben der Frucht oder der Ausstoßung des Kindes negativ.

Ein Nachteil der Probe besteht darin, daß sie nur im Tierlaboratorium angestellt werden kann und daß ein Ablesen erst nach 5 Tagen möglich ist. Nur Mäuse mit einem Gewicht von 6 bis 8 g können verwandt werden, da eine spontane Ovulation unbedingt auszuschließen ist. Die Untersuchung muß an mehreren Tieren gemacht werden, da ein Teil der injizierten Mäuse (etwa 15 v. H.) einzugehen pflegt. Etwa 5 Tiere werden mit 6 Injektionen mit im ganzen 1,2 bis 1,4 ccm Harn gespritzt und nach 96 Stunden getötet. Gelingt es auch nur einen durchbluteten Follikel oder ein Corpus luteum zu entdecken, so gilt die Reaktion als positiv.

Eine bei führenden Frauenkliniken angestellte Umfrage über Erfahrungen mit dieser Reaktion hat durchweg die Antwort von ihrem unbestreitbaren großen Wert ergeben. Richtige Ergebnisse bis zu 98,8 v. H., sogar bis zu 100 v. H. wurden gesehen, so daß ohne Einschränkung behauptet werden kann, daß wir die verlässlichste bisher bekannte Probe auf Schwangerschaft in der Hand haben. Nicht ganz einheitlich sind die Erfahrungen darüber, wann die Reaktion nach der Empfängnis positiv wird. Jedenfalls liegen nur wenige Tage

dazwischen, so daß eine Wiederholung der Probe im Zweifelsfall nötig wird. Betont wird ausdrücklich, daß die Durchführung der Untersuchung nach Einarbeitung des Laboratoriums einfach wird. S-z.

Kobalt und Blut (Klin. Wchschr. 8, 313, 1929). Es ist festgestellt worden, daß Kobalt eine beträchtliche Vermehrung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins hervorruft. Es wurden zum Versuch sowohl pulverisiertes Kobalt als auch Kobaltsalze verwandt. Entweder mischte man das Metall unter das Futter oder injizierte subkutan. Bei den als Versuchstieren verwandten weißen Ratten zeigte sich nach einer Zufuhr von 2 v. H. Kobalt im Futter nach einer Woche eine Zunahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins mit 20 bis 25 v. H. In dieser Menge wirkt das Metall stark giftig, die Tiere bleiben im Wachstum zurück und gehen meist innerhalb vier Wochen zugrunde. Bei 0,5 v. H. Kobaltzusatz zum Futter blieben die Tiere monatelang am Leben (6 bis 7 Monate), verloren ihre Fertilität, waren im Wachstum aber nur wenig geschädigt. Die roten Blutkörperchen vermehrten sich auf 10 500 000, das Hämoglobin stieg auf 165 v. H. Die hohen Werte hielten sich bis zum Tode der Tiere. Nach Aussetzen des Kobalts sanken die Werte nach und nach zur Norm. Die Knochen der Tiere wurden ausgesprochen porös. Von Kobaltsalzen wurden Kobaltchlorid und Kobaltnitrat zum Versuch herangezogen. Die weißen Blutkörperchen und das qualitative Blutbild ändern sich nicht. S-z.

Lichtbildkunst.

Schleirige Kopien darf man nicht farbtönen (Photogr. Rundschau 1929, 344), denn der feine Silber Niederschlag des Schleiers wird mitgetönt und der Toncharakter des Bildes verändert. Man klärt nicht ganz klare Kopien vor der Tönung am besten mit Permanganatabschwächer, der gleichmäßig wirkt, während der Farmer-Abschwächer oft unregelmäßig arbeitet, besonders bei konzentrierter Lösung. Man behandelt die nassen Kopien mit hell-

osaer Permanganatlösung 1:4000 unter Zusatz von 3 bis 5 ccm Schwefelsäure auf e 100 ccm Lösung, die Kopie klärt sich schnell und wird dann gründlich gewässert. Mn.

Das Polieren der Filme ist wichtig, da sich bei der Entwicklung oberflächlich Verunreinigungen ansammeln, die bei der Projektion das Bild getrübt erscheinen lassen. Im Großbetrieb werden die Filme dadurch poliert, daß sie auf die Trockentrommel kommen und hierbei Lagen von Watte oder Sämschleder mit Alkohol getränkt durchlaufen, die die Reinigung bewirken. Der Amateur kann z. B. wie folgt arbeiten (Americ. Photogr.): Auf einer kleinen Trommel werden mehrere Lagen von Tuch dicht gespannt, dann der völlig trockene Film darüber gewunden, mit der Bildseite nach innen. Ein mit Alkohol befeuchteter Wattebausch dient zum Anreiben der Zelluloidfläche, was vorsichtig zu geschehen hat. Dadurch werden alle Verunreinigungen entfernt, der Film ist poliert und das Projektionsbild erscheint klar. Mn.

Bilder in warm-schwarzen Tönen sind jetzt sehr beliebt. Man bleicht das Bromsilberbild in folgender Lösung (The Amateur Photogr.): 1 g Kaliumpermanganat, 10 Tropfen Schwefelsäure, 5 g Chlornatrium, 750 ccm Wasser. Das rötliche Bild wird 15 Minuten gewässert und bei Tageslicht entwickelt in frisch bereiteter Lösung von 2 g Metol, 16 g Natriumsulfit, 10 g Natriumkarbonat, Wasser bis 300 ccm. Mn.

Fehler bei Filmen infolge elektrischer Entladungen können auftreten (A. Buchholz nach Photogr. Rundschau 1929, 543). Filme werden übergespult, durchgewechselt und ruckartig weiterbefördert, wodurch das als Schichtträger dienende Zelluloid gerieben und dadurch Elektrizität ausgelöst wird. Dies tritt besonders auf beim Arbeiten mit stark ausgetrocknetem Material an heißen Tagen und bei Aufnahmen in überhitzten Räumen ein. Die elektrische Entladung bewirkt Belichtung und im Negativ erscheinen feine dunkle Verästelungen (Elektrizitätsbaum). Mn.

Marktberichte

von

Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 31. III. 1930 folgendes mit:

Agar-Agar: Sofort greifbare Ware ist knapp. Die Preise dafür sind unverändert.

Argent. nitric. wurde erneut besser bezahlt. Silber befindet sich anscheinend noch in Aufwärtsbewegung.

Cort. Condurango: Die Nachfrage ist wieder gestiegen. Größere Posten wurden zu höheren Preisen entnommen.

Cort. Quillayae: Auf den gegenwärtigen abnorm niedrigen Preisstand wurde erneut hingewiesen.

Flor. Caryophylli: Die Ablader erhöhten ihre Forderungen um etwa 5 v. H. Die Marktlage wird als fest bezeichnet.

Flor. Chamomill. vulg.: Beste Qualitäten sind aus erster Hand fast nicht mehr aufzutreiben, dagegen ist weniger schöne Ware z. Zt. vorteilhaft und reichlich zu haben.

Fol. Jaborandi: In diesem Artikel herrscht Überangebot. Er tendiert nach unten, ebenso **Fol. Stramonii.**

Fruct. Colocynth. haben ebenfalls nachgegeben. Der gegenwärtige Marktpreis liegt beachtlich tief. Für **Fruct. Foenic.** gilt dasselbe.

Gummi arabic. notierte höher.

Hydrochinon wurde im Preise etwa 4 v. H. heraufgesetzt.

Lycopodium war billiger zu haben.

Mini rubrum wurde RM 2,— für 100 Kilo niedriger, entsprechend den gefallen Preisen für Bleimetall.

Natr. bicarbonic. pur. pulv. D. A.-B. 6 konnte um RM 3,— für 100 kg ermäßigt werden, während **Natr. bicarbonic. venale pulv.** nur RM 1,— für 100 kg nachgab.

Ol. Citri: Die neuesten Offerten aus Italien lauten abermals niedriger.

Ol. Jecoris Aselli: Die diesjährigen Ergebnisse sind bis jetzt kleiner ausgefallen als im gleichen Zeitraum 1929. Geringerer Fettgehalt der Lebern und Stürme machen sich hinderlich bemerkbar. Das Endresultat wird vorläufig mäßig beurteilt. Darauf

sind auch die höheren Forderungen der Fabrikanten zurückzuführen. Hervorzuheben ist die große Empfindlichkeit, mit der in diesem Jahre der Markt auf alle, auch ganz kleine Umstände reagiert, die sich störend oder bessernd bemerkbar machen.

Olivenöl: Trotz der etwas erhöhten Preise hat sich das Frühjahrsgeschäft gut angelassen. Der Hauptverbrauch setzt erst in 4—5 Wochen ein, bis dahin werden allerdings evtl. eintretende höhere Preise kaum überraschen.

Sacchar. Lact. notierte etwas höher. Die Marktlage wird als fest bezeichnet.

Bücherschau.

Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. Von Prof. Dr. Rüdigsüle, Zug. Band VII, 1. Abt.: Schwefel. 813 Seiten mit 155 Abbildungen. (Bern 1929. Verlag von Paul Haupt.) Preis brosch. RM. 44,—, geb. RM. 49,—.

Band VI dieses großzügigen analytischen Werkes erschien im Jahre 1923 (Pharm. Zentralhalle 63, 495, 1924). Jetzt liegt Band VII, 1 Abteilung vor, der dem Element Schwefel und dessen Verbindungen gewidmet ist. Die ersten Abschnitte des Buches behandeln Eigenschaften und Reaktionen, sowie den mikrochemischen Nachweis des Schwefels an und für sich. Dann folgen sehr ausführliche Mitteilungen über Schwefelanalyse (gewichts- und maßanalytisch, kolorimetrisch, thermometrisch usw.), ferner Nachweis des Schwefels in organischen Verbindungen, technischen Metallen, Mineralien, Bestimmung in verschiedenen technischen Produkten, in organischen Substanzen im allgemeinen und besonderen (Leuchtgas, Petroleum, Teeröle, Galle, Harn, Benzol, Kohlen, Koks, Pflanzenstoffe, tiersche Gewebe, Nahrungsmittel, Bodenarten, Kautschukartikel, Eisen, Stahl, Erze u. dgl.). Am Schluß dieses Abschnittes werden Trennungsvorgänge des Schwefels von Selen angegeben.

Der folgende Teil des Buches handelt von den qualitativen und quantitativen Bestimmungsmethoden für Schwefelsäure und

Sulfate (Trennung der Schwefelsäure von Basen), für schweflige Säure und Sulfite, für Schwefeltrioxyd, Thioschwefelsäure und Persulfate, Polythionsäuren und Polythionate, Hydroschwefligsäure und Hydrosulfite, Sulfomonopersäure. Der Schlußabschnitt ist gewidmet der Bestimmung von Schwefelwasserstoff und Sulfiden, mit der Unterabteilung Schwefelwasserstoff gelöst und gasförmig, Sulfide wasserlöslich und wasserunlöslich.

Zu den qualitativen Nachweisen wurden nur die wichtigsten Reaktionen herangezogen, die quantitativen Bestimmungen jedoch sind ausführlich behandelt (gewichts- und maßanalytisch, elektrolytisch, kolorimetrisch, Spezialverfahren).

Die Analyse des Schwefels, besonders aber seine mannigfachen Verbindungen, die technisch sehr wichtig und wissenschaftlich interessant sind, wird von Prof. Dr. A. Rüdigsüle in erschöpfender Weise, unter Berücksichtigung neuester Forschungen und Verfahren, unter Bezugnahme auf technische Verfahren und Produkte jeder Art besprochen, sodaß diese Abteilung sich als eine ausführliche Monographie der Schwefelverbindungen und ihrer analytischen Bestimmung kennzeichnet. Gründlichkeit der Behandlung, klare Diktion, Zuverlässigkeit der Mitteilungen, Berücksichtigung der einschlägigen Literatur sind weitere Vorzüge dieser Veröffentlichung über Nachweis, Bestimmung und Trennung der Schwefelverbindungen.

Die Ausstattung des Buches ist musterhaft. Autorenregister und Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen bei den Literaturangaben sind dem eigentlichen Text vorangestellt.

Es ist zu wünschen, daß weitere Abteilungen des VII. Bandes und im Anschluß die Bände VIII und IX des Werkes bald erscheinen mögen, damit diese „Encyklopädie der Elementanalyse“, ein für Chemiker und Techniker höchst wichtiges, wertvolles, für Analytiker unentbehrliches Werk, bald vollständig vorliegt.

R. M.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 27: K. Feist und F. Klatt, Bestimmung des Alkoholgehaltes der Jodtinktur. Beschreibung einer Arbeitsvorschrift.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 29: Hageda, Handelsgesellschaft deutscher Apotheker A.-G. Bericht über das Geschäftsjahr 1929. P. Schugt, Glasfilterplatten und ihre Verwendung in der Apotheke. Beschreibung und Abbildung der gebräuchlichsten Glasfiltergeräte. — Nr. 27: E. Bömer, Die Freiverkäuflichkeit von Seifen nach § 1, Abs. 3 Kais. VO. vom 22. X. 1901. Polemik über „Rheuma-Sensit“.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 25: H. Kaiser und E. Wetzel, Zur Kritik des Nachweises von Azeton und Azetessigsäure im Harn. Aus eingehenden Untersuchungen auf diesem Gebiet wird der Schluß gezogen, daß es zweckmäßig sei, behufs Aufstellung gemeinsamer Richtlinien über obigen Nachweis zu beraten. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Bezirksgruppe Westsachsen

der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am Dienstag, den 25. III. 1930, abends 8 Uhr im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34. — Die Sitzung fand gemeinsam mit dem Bezirksverein Leipzig des Vereins Deutscher Chemiker statt. Herr Prof. Bauer begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und erteilte das Wort Herrn Apotheker und Chemiker R. A. Feldhoff, Magdeburg, zu seinem Vortrag über

„Rauschgifte“.

Nach einer kurzen Erklärung des Begriffes „Rauschgift“ sprach der Vortragende über Geschichte, Herstellung und Wirkung von Alkohol, Aether, Absynth und Haschisch und erwähnte die Maßregeln, die zur Bekämpfung dieser Rauschgifte angewendet werden. Ausführlicher behandelte er dann das Kokain und die Opiumalkaloide, besonders die Herstellungsverfahren, wie die des reinen Kokains aus dem von Amerika eingeführten Rohkokain und den Abbau der hauptsächlich in den sogenannten Javablättern vorkommenden Ecgoninderivate und den Aufbau zum Methylbenzoyllecgonin, dem eigentlichen Kokain. Beim Opium erwähnte er die Kulturversuche von Prof. Thoms im Botanischen Garten in Berlin-Dahlem und erklärte, daß eine häufige Wiederholung dieser Versuche im Interesse der Opiumforschung läge, weil das Opium, wie es jetzt aus den Ursprungsländern importiert würde, wohl nie ein reines Naturprodukt sei, sondern mit Hilfe oft völlig fremder Stoffe

auf den gewünschten Morphingehalt eingestellt sei. Gerade aber diese Fremdstoffe dürften die Reindarstellung der Alkaloide sehr erschweren. Nach einigen ehrenden Worten für Sertürner, den Entdecker des Morphins, schilderte der Redner die Schwierigkeiten, die die Morphingewinnung nach dem alten Robertson-Gregory-Verfahren bietet. Wenn auch mit dem Gregoryschen Salze etwa 80 v. H. des Morphins auf Anrieb und unschwer gewonnen werden, so bietet doch die Gewinnung der restlichen Prozente aus den braunen Schmierern erhebliche Schwierigkeiten. Die Basen aus diesen Schmierern wurden mit Pottasche von den Nebenalkaloiden befreit. Das Morphin bleibt dann als eine braunschwarze Masse zurück. Man reinigt es über das Diazetylmorphin und verseift das Azetylmorphin wieder mit Salzsäure. Der Weg ist langwierig und verlustbringend. Ausbeute etwa 91 bis 92 v. H. Im Jahre 1924 wurde dem Vortragenden ein Verfahren zur Gewinnung der Opiumalkaloide von S. J. Kanewskaja aus dem Laboratorium für Alkaloidchemie der II. Universität zu Moskau übergeben. Die Verfasserin läßt den wäßrigen Opiumauszug mit Alkohol versetzen und fällt aus dieser alkoholischen Lösung Narkotin und Morphin mit Ammoniak, die dann durch Benzol wieder getrennt werden. Kodein, Papaverin und Thebain werden aus den alkoholischen Laugen in Benzol aufgenommen und dann in der üblichen Weise getrennt. Kanewskaja will an Morphin 97 v. H. der Analyse gewonnen haben, und bei einem Versuch der Verarbeitung von 15 kg Opium 420 g Kodein, 270 g Papaverin und 110 g Thebain. Das wären sehr günstige Resultate. Eine Nachprüfung verbot sich für den Vortragenden, weil er 1924 in keiner Weise mehr Opium bekommen konnte. Für eine Wiederholung möchte er vorschlagen, das Opium zunächst mit Benzol zu erschöpfen, wodurch vor allem Narkotin in Lösung gebracht wird. Hiermit ist dann schon ein Begleiter des Morphins mit Harz und Wachs beseitigt. Das mit Benzol vorgereinigte Opium wäre dann wie Kanewskaja beschreibt, weiter zu behandeln. Auf diese Weise müßte man zu einer bequemen Methode der Bestimmung der 5 Hauptalkaloide kommen, nämlich des Kodeins, Morphins, Narkotins, Papaverins und Thebains. Eine solche Bestimmung wäre für die Bewertung des Opiums und besonders das Opiumkonzentratum D. A.-B. VI außerordentlich wichtig.

Der Vortragende schloß mit dem Wunsche, daß die internationale Narkotika-Gesetzgebung nicht letzten Endes darauf hinauslaufen möge, die so blühende Alkaloidindustrie unseres Vaterlandes gegenüber derjenigen der anderen Kulturländer, beispielsweise Englands und Frankreichs zu benachteiligen. — Der Vortrag wurde mit großem Beifall aufgenommen.

An der Diskussion beteiligten sich Professor R a s s o w, Hofrat St i c h u. a. Herren. Hofrat Dr. St i c h berichtete u. a., daß ein Auszug aus einer Kakteenart, Anholonium Lewinii, in Frankreich neuerdings wieder als Rauschgift gebraucht würde. Der Gebrauch soll schon einen solchen Umfang angenommen haben, daß die Regierung sich gezwungen sah, dagegen einzuschreiten. —

Es fand eine zahlreich besuchte Nachsitzung in Auerbachs Keller (Zimmer Alt-Leipzig) statt.

Programm für April: Am Freitag, den 25. IV. 1930, abends 8 Uhr, geselliges Beisammensein in Auerbachs Keller (Zimmer Alt-Leipzig). I. A. Prof. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Den 80. Geburtstag feierte Apotheker Ferdinand Lins, früher Besitzer der jetzt von seinem Sohne geleiteten Löwen-Apotheke in Frankenberg. — Oberregierungsrat Eugen Müller in Stuttgart, Referent für pharmazeutische Angelegenheiten im Württembergischen Innenministerium, feierte am 30. III. 1930 seinen 70. Geburtstag. — Apothekenbes. Dr. Otto Schwarz in Stuttgart beging am 28. III. 1930 seinen 60. Geburtstag. Der Jubilar war lange Zeit Vorsitzender des Stuttgarter Apothekervereins und ist heute noch u. a. Mitglied des Württembergischen Landesgesundheitsrats und Vorsitzender der Apothekerkammer. W.

Jubiläen: Am 1. IV. 1930 konnten folgende Apothekenbesitzer ihr 50jähriges Berufsjubiläum feiern: Heinrich Dresen, Wolkramshausen bei Nordhausen, Josef Gersch, Trachenberg, Alfred von Gusnar, Berlin, Reinhold Hancke, Reichenbach i. Ostr., Hermann Koenig, Frankfurt a. M., Ernst Labedzki, Falkenberg, Bez. Halle, Albert Möller, Uckermünde, Dr. Reinhold Wolf, Leipzig, Carl Bernecker, Hannover-Kleefeld. — Am 30. III. 1930 konnte die Reuter-Apotheke in Berlin auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. — Direktor Bruno Cieslewicz, Vorstandsmitglied der Hageda in Berlin konnte am 1. IV. 1930 das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei der Hageda begehen. W.

Der Vorstand der städtischen Krankenhausapotheke in Bamberg, Apotheker G. G. Molitor, wurde ab 1. III. 1930 zum Oberapotheker ernannt. W.

Im Gebiete des Deutschen Reiches sind im ersten Vierteljahr 1930 im ganzen 33 Apothekenkonzessionen ausgeschrieben worden, gegenüber 51 im ersten Vierteljahr 1929. In der gleichen Zeit sind 24 Apothekenverkäufe gegenüber 16 in der gleichen Zeit des Vorjahres bekannt geworden. W.

In Dresden haben folgende Damen und Herren die pharmazeutische Vorprüfung bestanden: Hartmann, Cecilie: Amalien-Apotheke; Jurich, Suse: Kronen-Apotheke; Martine, Hildegard: Mohren-Apotheke, Radeberg; Haller, Alfred: Uhland-Apotheke; Hausmann: Barbarossa-Apotheke; Heiduschka, Georg: Luise-Apotheke; Moeller, Wolfgang: Hof-Apotheke; Rittner, Karl: Reichs-Apotheke; Tscheuschner, Fritz: Engel-Apotheke. A. H.

In Darmstadt bestanden die pharmazeutische Vorprüfung 10 Herren und 3 Damen, in Magdeburg 13 Herren und 2 Damen, in Stuttgart 10 Herren und 4 Damen. W.

Apotheker Dr. August Hoppe, Verwalter der von ihm im Jahre 1909 eingerichteten Apotheke des Kruppschen Krankenhauses in Essen, hat vor 25 Jahren in dem chemischen Laboratorium der Friedrich Krupp A.-G. in Essen eine Sonderabteilung für Oelprüfung eingerichtet, in der im Laufe der Jahre Bedeutendes geleistet worden ist. W.

Am 12. IV. 1930 findet in Berlin, Levetzowstraße 16b, die diesjährige Generalversammlung der Hageda statt. Es sollen 6 % Dividende auf die Vorzugsaktien und 10 % Dividende auf die Stammaktien vorgeschlagen werden. W.

Unter dem 20. III. d. J. wurde im Reichsrat die Erhöhung des Zwangsrabatts für Krankenkassen von 7 v. H. auf 10 v. H. beschlossen. W.

In einer Sitzung vom 29. III. 1929 nahm der Reichsrat eine Verordnung über Zulassung zum Verkehr mit Betäubungsmitteln und eine Verordnung über die Einfuhr, Durchfuhr und Ausfuhr von Betäubungsmitteln an. Die Verordnungen treten am 1. V. d. J. in Kraft. W.

Der Minister für Volkswohlfahrt hat angeordnet, daß die staatliche Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt in Berlin ab 1. IV. 1930 die Bezeichnung „Preußische Landesanstalt für Lebensmittel-, Arzneimittel- und gerichtliche Chemie“ führen soll. W.

In der am 11. I. 1930 in Berlin abgehaltenen Mitgliederversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker wurde beschlossen, sich als eingetragener Verein aufzulösen und als nicht rechtskräftiger Verein neu zu gründen. Professor Juckennack ist als Liquidator des eingetragenen Vereins bestellt. W.

In Kiel wurde kürzlich ein Bund technischer Bakteriologen und Mykologen gegründet. Einer der wichtigsten Programmpunkte des neuen Bundes ist das Eintreten für die Abtrennung der technischen

Bakteriologie und Mykologie von der Botanik als eines besonderen Lehr- und Prüfungsfaches an den Hochschulen, wie es in Kiel bereits erreicht ist. In Amerika bestehen schon seit Jahren an vielen Universitäten Lehrstühle für alle Zweige der technischen Bakteriologie. Namhafte Vertreter der angewandten Bakteriologie und Mykologie befinden sich im Vorstand des Bundes. (Anschrift: Kiel, Prüne 48.) K. H. Br.

Die **Pharmakopöekommission Oesterreichs** veröffentlicht in den Pharm. Monatsheften ein Verzeichnis der 667 in das neue Arzneibuch aufzunehmenden Mittel, von denen sich 212 auf galenische Zubereitungen beziehen. W.

Der **Fachverein deutscher Pharmazeuten** an der Universität in Wien hat mit der Deutschen Pharmazeutenschaft ein Abkommen zwecks Gründung einer Arbeitsgemeinschaft geschlossen. Ferner hat derselbe Verein durch Vermittlung des Rektors der Universität das Bundeskanzleramt gebeten, österreichischen Pharmazeuten Beschäftigungsmöglichkeiten im Auslande zu vermitteln. W.

In Prag haben sich Vertreter der pharmazeutischen Industrie und Professoren der medizinischen Fakultät der tschechischen und der deutschen Universität in einer stattgefundenen Beratung gegen die Beschränkung der Arzneimittelleistungen durch Krankenversicherungsanstalten und Heilfonds der öffentlichen Bediensteten ausgesprochen. W.

Auf einer Sitzung am 5. III. 1930 im Repräsentantenhaus in New York wurde beschlossen, den Präsidenten der Vereinigten Staaten aufzufordern, zur Unterdrückung des Rauschgiftverkehrs sämtliche zivilisierte Nationen für das Jahr 1931 zu einer Konferenz nach Washington einzuladen. W.

Hochschulsnachrichten.

Jena. Auf sein Ansuchen wurde vom 1. IV. 1930 ab Geh. Hofrat Prof. Dr. phil. nat. Dr. rer. pol. h. c. Gottlob Linck von seinen amtlichen Verpflichtungen entbunden. K. H. Br.

Leipzig. Die planmäßige a. o. Professur für anorganische Chemie an der Universität wurde Pd. Dr. A. Scheele, Greifswald, angeboten.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Dr. A. Krahmer in Köln-Riehl, A. Wiedenmeyer in Botnang; die Apotheker J. Thomm in Schwäbisch-Gemünd, M. Salzmann in Coburg, K. Schoerner in Nagold.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker P. Klaus die Rosen-Apotheke in Halle a. S., J. Lang die Stiglmaiersche Apotheke in München, Dr. E. Haaß die Neue Apotheke in Altenburg i. Thrgn.

Apotheken-Pachtungen: Die Apotheker Th. Canzler die Stadt-Apotheke in Bischofsverda i. Sachs., Joh. Beisenkötter die Vollandsche Apotheke in Fürth i. Odenwald.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker A. Radack die neuerrichtete Radack-Apotheke in Berlin N. 58, H. Bertran die neuerrichtete Löwen-Apotheke in Merten, Rbz. Köln.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker G. Schneider die Berg-Apotheke in Brand-Erbisdorf i. Sachs.; Haase die Apotheke z. schwarzen Adler in Barten, Rbz. Königsberg i. Pr.; A. Brandmüller die von ihm verwaltete Löwen-Apotheke in Celle, Rbz. Lüneburg.

Konzessions-Erteilungen: Zur Umwandlung der Zweigapotheken in Vollapotheken in Salach-Süßen i. Wrttbrg.: Apotheker K. Uhrig; in Jungfer b. Danzig (Leuschnersche Apotheke): Apotheker K. Dworack.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Nürnberg am Kopernikusplatz, Bewerbungen bis 1. V. 1930 an den Stadtrat zu Nürnberg; in Neulaußheim i. Baden (Amt Mannheim), Bewerbungen bis 24. IV. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 69: Woraus bestehen **sauerstoff-abspaltende Zahnpulver** nach Art von Biox-Zahnpulver? A. S. R.

Antwort: Die Angaben in der Literatur über genaue Zusammensetzung weichen untereinander ab, wahrscheinlich, weil die Darstellung der Präparate sich im Laufe der Zeit geändert hat. Die wesentlichen und wirksamen Bestandteile sind: Natriumperborat 85,0, Magnesiumsuperoxyd 15,0, Magnesiumkarbonat 150,0, Sapo medicatus plv. 25,0, Ol. Menth. pip. 7,0, Ol. Anisi vulg. 1,0, Calcium carbonicum ad 1000,0. — Zusatz von Ol. Anisi wirkt auf Veränderungen verzögernd ein, ist deshalb nicht zu entbehren. — Ferner folgende Formel: Calc. carb. 1200 g, Magnes. carb. plv. lev. 500,0, Terra silicea geschlämmt 250,0, Magnesium peroxydat. 150,0, Kalziumperoxydat. 50,0, Natriumperborium 30,0, Ol. Anisi vulg. 5,0, Ol. Eukalypti 3,0, Ol. Caryophyllor. 1,0, Ol. Menthae pip. synthetic. 5—10,0, nach Bedarf Sapo medicat. plv. bis zu 6 v. H. — Wasserstoffsuperoxydpräparate in fester Form stellen die I. G. Farbenindustrie A. G. und E. Merck her. W.

Anfrage 70: Erbitten Angaben zu zweckmäßiger Zusammensetzung von **Lezithin-Malz-Lebertranemulsion**.

Antwort: Nötigenfalls sind Lebertranemulsion und Lezithin-Malzemulsion getrennt zu bereiten. Oder: Man löst 1 bis 2 v. H. Lezithin in Lebertran, benutzt die nötige Menge Glycerin als Quellmittel für die Emulgierstoffe Gummi arabicum und Tragant. An Stelle eines Teiles Sirup

nimmt man ein fertig aus dem Handel bezogenes Malzextrakt und verfährt dann genau wie sonst bei der Herstellung. Unter Benutzung der Vorschriften in den früheren Jahrgängen der Pharm. Zentralhalle z. B. 66, 374 (1925), 67, 320 (1926) erhält man ein tadelloses Präparat, das allen Anforderungen genügt. W.

Anfrage 71: Welche absolut ungiftigen Farban verwendet man bei der Bereitung von Backwaren und Likör zur Färbung?

A. Schw., J.
Antwort: Als ungiftige Farben zur Bereitung von Backwaren und Likören sind nach den neuesten Vorschriften der Schweiz u. a. folgende anzuführen: gelb: Safran, Orlean und andere Pflanzenfarben, Naphthogelb S, Säuregelb R, Chrysoidin, Auramin O, Sudan I, Sudan G, Tropäolin 000, Tartrazin, Orange L; rot: Alkanna, Cochenille, Sandelholz, Orseille, Fuchsin, Säurefuchsin, Roccellin, Bordeaux- und Ponceaurot, Neucrocein, Ponceau 3 R, Amaranta, Erythrosin, Eosin, spritlösliches Eosin, Phloxin P; grün: Chlorophyll, Lichtgrün SF (gelblich), Malachitgrün; blau: Indigo, Anilinblau, Wasserblau, Alizarinblau, Indigotine, Indigocarmin, Induline; Methylviolett.

Bn.

Anfrage 72: Welche Mischung ergibt das Portugalparfüm für Haarwässer?

Antwort: 1. Ol. Aurantii Portugal (Schimmel), Ol. Citri, Ol. Neroli, Ol. Bergamottae, Ol. Rosar., Ol. Lavandul., Ol. Rosmarini, Tinct. Moschi, Vanillin, Kumarin, Ambra, zur Färbung Safrantinktur (Safran 1,0, Spiritus 10,0). Z. B. Alkohol 70,0, Aq. 300,0, Portugalöl 8,0, Ol. Rosae Bulgar. 0,5, Ol. Citri 0,8, Ol. Bergamott. 1,3, Ol. Lavandul. (Barreme) 0,5, Vanillin 0,4, Kumarin 0,1, Tinct. Moschi 3,0. — Portugal Haarwasser ist ein verdünntes Kölnisch Wasser mit vorwiegend Pomeranzenölgeruch, man verwendet am besten 4800 g Weingeist und 4000 g Wasser und setzt obige Riechstoffe zu (auf diese Menge etwa: 65,0 Portugalöl, 9,0 Zitronenöl, 10,0 Bergamottöl, 5,0 künstl. Neroliöl, 0,8 künstliches Rosenöl, 0,1 Vanillin, 0,1 Hydroxyzitronellae, 0,5 Rosmarinöl, 2,0 Tinct. Moschi). Auch alkohol-wässrige Auszüge aus Orangenschalen sind geeignet. Nach 14 tägigem Stehen wird filtriert. W.

Anfrage 73: Die Belieferung eines Gemeindepitals soll durch 6 Apotheken erfolgen. In welchem Modus können 6 Apotheken gleichmäßig an der Lieferung beteiligt werden, damit keine Bevorzugung oder Benachteiligung eintritt.

A. A., E. (L.).

Antwort: Bei derartigen Belieferungen wird der Turnus meistens jährlich, monatlich oder wöchentlich festgelegt. Jede Art hat Vorteile und Nachteile. Zu beachten ist, daß die Verteilung dem Hospital keine Schwierigkeiten macht. In Ihrem Falle würde ich wöchentlichen oder monatlichen Wechsel für zweckmäßig halten, doch sind auch die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen, die wir hier nicht beurteilen können. Lieferungen auf Kontobuch hat sich unseres Wissens nicht so bewährt und ist unpraktisch. Besprechen Sie sich untereinander und wählen Sie monatlichen Turnus, wobei der nachfolgende Lieferant die seltenen Spezialpräparate bei Bedarf seinem Kollegen abnimmt, damit kein Risiko entsteht und Ladenhüter möglichst vermieden werden. W.

Anfrage 74: Wie kommt es, daß man beim Auflösen von Gummi arabicum keinen klar fließenden Mucilago erhält?

A. R., Leipzig.

Antwort: Bereitet man den Mucilago genau nach Vorschrift des Arzneibuches, so erhält man unbedingt eine klare Lösung, andernfalls ist das Gummi nicht rein, es ist z. B. verfälscht mit zeresinhaltigem Gummi, Kirsch-, Mandelbaumgummi oder anderen nicht officinellen Gummisorten. Zu beachten ist ferner, daß beim Erhitzen auf 120° das Arabin in Zeresin und Metarabinsäure übergeht, die nur in Wasser quillt und sich nicht löst. Bakterien und Pilze können in Mucilago eine gallertartige Masse erzeugen, wodurch das Präparat für den Arzneigebrauch nicht mehr verwendbar wird und die Klebkraft der Gummilösung aufgehört. Zweckmäßig benutzt man zur Bereitung von Mucilago frisch destilliertes und gutgekochtes Wasser und spült das Harz gründlich mit salmiakgehaltigem Wasser vorher ab. Bei Beachtung dieser Hinweise konnte noch nie ein Mißerfolg beobachtet werden. W.

Anfrage 75: Erbitte eine gute Vorschrift für ein Reinigungsmittel für Aluminiumgeschirr.

Antwort: Für Aluminium - Putzpulver sind folgende Vorschriften zu empfehlen: 1. Gebrannte Magnesia, Polierrot je 25 T., Schlammkreide 50 T., werden gut gemischt. 2. Stearinsäure, Fullererde, je 50 T. und Tripel 240 T. werden gemischt. Ein weiteres Putzmittel: Olein hell 6 T., Liq. Ammon. caust. (0,960) 4 T., denaturiert. Spir. 3 T., Bolus rubr. 2 T., Schlammkreide 15 T., Seifenwurzel- oder Seifenrindenauszug 40 T., 1,0:100,0 werden gemischt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über den Nachweis von Nickel in Drogen.

Von L. Rosenthaler, Bern.

In einer Arbeit über den phytomikrochemischen Nachweis des Nickels und sein Vorkommen im Pflanzenreich glaubte A. Martini¹⁾ mit Hilfe einer mikrochemischen Reaktion — Nachweis als Zäsium-Nickelselenit —, die er in Schnitten durchführte, eine allgemeine Verbreitung des Nickels im Pflanzenreich nachgewiesen zu haben, und er nennt in seiner Veröffentlichung auch eine Anzahl von Drogen, die Nickel enthalten sollen. Nachdem aber gezeigt werden konnte²⁾, daß in *Bulbus Scillae*, einer der von ihm genannten Drogen, bei Untersuchung von 10 g Material kein Nickel nachgewiesen werden konnte und nachdem sich in der Verfolgung dieses Gegensatzes ergab, daß die Martinische Reaktion auch mit Magnesium-Verbindungen eintritt, schien es nötig, die Untersuchung von Drogen auf Nickel mit einem anderen Verfahren zu wiederholen.

Die Untersuchung wurde folgendermaßen ausgeführt: Die Asche von 10 g Droge wurde mit Königswasser erwärmt, vom Ungelösten abfiltriert und das Filtrat reichlich mit Ammoniak versetzt,

Zu der von dem entstandenen Niederschlag abfiltrierten Flüssigkeit wurde eine weingeistige Lösung von Dimethylglyoxim (Reagens von Tschugajeff) hinzugefügt. Eine unter diesen Umständen eintretende Rotfärbung ist auf Nickel zurückzuführen, da, soweit bekannt, kein anderes Metall als Färber in Betracht kommt. Zweiwertiges Eisen, das in alkalischer Flüssigkeit gleichfalls eine rötliche Färbung gibt, kann in dem zur Prüfung gelangenden Endfiltrat nicht vorhanden sein. Eine Voruntersuchung ergab, daß sich nach dem angegebenen Verfahren zum wenigsten 0,5 mg Nickelazetat, die 10 g einer als Ni-frei befundenen Droge zugesetzt wurden, nachweisen lassen. In einer Anzahl von Fällen wurde statt der für Nickel charakteristischen rein roten Färbung eine braunrote erhalten. Diese Fälle werden im folgenden als zweifelhaft aufgeführt.

Über den Ausfall der Reaktion unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

Bejahend: Cort. Cascarillae (schwach), Cort. Cinchonae, Cort. Condurango (schwach), Cort. Frangulae, Cort. Granati, Cort. Mezerei (schwach), Cort. Sassafras, Flores Cinae, santoninhaltig und santoninfrei, Fol. Adianthi, Fol. Belladonn., Fol.

¹⁾ Mikrochemie 8, 41 (1930).

²⁾ Mikrochemie 8 (im Druck) (1930).

Coca, Fol. Digitalis, Fol. Hyoscyami, Fol. Eucalypti, Fol. Menyanth., Fol. Nicotian. (stark), Fol. Stramonii, Fol. Rosmarin., Fruct. Anisi (stark), Fruct. Carvi, Fruct. Foeniculi, Guarana (schwach), Herb. Cannabis, Herb. Cardui benedict., Herb. Convallar. (schwach), Herb. Majoranae, Herb. Rubi fruticos., Herb. Sabinæ (schwach), Herb. Serpylli, Herb. Thymi (stark), Rad. angelicae, Rad. Gentianæ (schwach), Rad. Ipecacuanh. (schwach), Rad. liquirit. (schwach), Rad. senegae (schwach), Rad. valerianæ, Rhiz. Galangæ, Rhiz. Hydrastis, Rhiz. Veratri (stark), Sem. Colchici, Sem. Strychni, Tragant (Spuren), Tub. Salep (schwach).
 Zweifelhaft: Caryophylli, Fol. Althæae, Fol. Jaborandi, Fol. Salviae, Fruct. Cardam., Myrrha, Rhiz. Gelsem., Tub. Aconiti, Tub. Jalapae.

Verneinend: Aloe Barbados, Aloe capensis, Bulbus scillae, Cort. aurantii, Cort. cinnamomi, Cort. citri, Elemi, Fol. Aconiti, Fol. Aurantii, Fol. Malvae, Galbanum, Gummi arabicum, Herb. Lobeliae, Liqu. Guajaci, Liqu. Quassiae, Manna, Olibanum, Opium, Rad. althæae, Rhiz. Calami, Rhiz. iridis, Sem. Arecae, Sem. Myristicae, Sem. stramonii.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Unter der Voraussetzung, daß die Tschuga-jeffsche Reaktion in der oben angegebenen Ausführung nicht etwa bisher unbekannte Fehlerquellen besitzt, kommt Nickel in einer größeren Anzahl von Drogen, wenn auch nur in kleiner Menge, vor. Sehr helle und strukturlöse Drogen scheinen frei von Nickel oder sehr arm daran zu sein.

Etwas über Aberglauben, sympathetische Kuren und manches Mittelchen aus der Heilkunde älterer Zeiten.

Zusammengestellt von Gen.-Maj. a. D. Kaiser, Dahlem.

Zu allen Zeiten bis in die Jetztzeit hat Aberglaube, auch Suggestion und manches andere in die Heilkunst hineingespielt. Davon einiges auszugsweise aus alten und neueren Büchern.

Schon die alten Inder suchten, wenn nach ihrer Ansicht eine Krankheit eine Folge des Zorns der Götter oder von Zauberei von Menschen oder Geistern war, die Krankheit zu bannen durch Übertragung auf Tiere, z. B. die Gelbsucht auf gelbe Vögel, das kalte Fieber auf Frösche usw. Später wurden einfache Mittel unter allerlei Zeremoniell angewendet. Man konnte u. a. Freiwerden von allen Fehlern usw., auch Schönheit, langes Leben gewinnen, wenn man besprengt mit kaltem Wasser ins Haus ging, gewisse Pflanzen ordnete, dann die Körner von *Oryza sativa* und *praecox* genoß.

Die alten persischen Magier kannten wunderliche Heilmittel und Heilmethoden, u. a. bei Zahn- und Ohrenschmerzen die Verwendung von Asche vom Hirnschädel wutkranker Tiere oder Hundezähne in Wein gekocht, bei hohlen Zähnen Verwendung von Mäusedünger mit gedorrter Eidechsenleber. Asche von den Augen des

Uhus, Ohren, Klauen, Flügel, Sporen des Hahns und andere Tierteile je nach dem Stande der Sonne oder des Mondes in den verschiedensten Zeichen des Tierkreises, der Asche Öl beigemischt, ergaben eine Salbe gegen Gehirnentzündung. Recht eigenartig berührt es, wenn den Kranken gegen Fieber Krebsaugen angehängt wurden, die den Krebsen vor Sonnenaufgang genommen sein mußten; die Krebse selbst mußten dem nassen Element wieder überantwortet sein — oder, wenn der Kranke ein Säcklein zu tragen bekam mit dem Inhalt: Staub, in dem sich ein Falke mit roten Beinen gewälzt hatte, längste Zehe eines tiefschwarzen Hundes, Kopf oder Herz einer lebenden Schlange.

Die alten Babylonier wußten durch eine technische Vorrichtung — primitive Dampfmaschine, ein Kessel im Altar unter dem Fußboden verdeckt eingebaut — 1700 v. Chr. zu bewerkstelligen, daß das Götzenbild seine Hände im richtigen Augenblick segnend über seine Anbeter erhob.

Bei den Chinesen alter Zeit galt Ingwer als Wundermittel. Er wurde bei sehr vielen Krankheiten gegeben, z. B. auch als Zusatz zu einem eigentümlichen Prä-

parat: Nach Entgiftung einer giftigen Wurzel durch einwöchiges Hineinlegen in Kinderurin wurde die Wurzel in Stücke geschnitten; zwischen je zwei Stücke kam ein Stück Ingwer; dann wurde dies in Papier gepackt und in glühende Asche gelegt, bis das Papier verbrannt war. Bei nunmehr folgendem Gebrauch durfte aber der Ingwer nicht mitgenommen werden.

Auch von den Ägyptern ließe sich manches über manchen Hokuspokus, Beschwörungsformeln und eigenartige Heilmittel sagen. Erwähnt sei nur der Tempelschlaf, der auch bei anderen alten Kulturvölkern bekannt ist. Durch das Schlafen im Tempel erhofften Kranke im Traum Rat und Heilung durch die Götter zu finden. Die Priester verstanden es jedenfalls, den Kranken das Nötige vorzumachen. Verstand man es doch auch zu jener Zeit, z. B. „im Wolkenschleier des Opferweihrauchs“ vermittelt Hohlspiegel die Gottheit erscheinen zu lassen.

Der Talmud der alten Hebräer rechnet ebenfalls bei manchem Heilmittel recht mit Einbildewirkung, z. B., wenn der Zahn des toten Fuchses als schlafbringend, der des lebenden Fuchses als schlafvertreibend galt; wenn Linsen als Präservativ gegen Bräune, wenn das Tragen von Amuletten als Schutz gegen Krankheiten angesehen wurde; wenn folgendes und ähnliches geglaubt und verordnet wurde: Gegen die Wirkung des Bisses toller Hunde trinken nur durch ein kupfernes Röhrchen während eines Jahres. Daneben sollte der Gebissene auf die Haut einer männlichen Otter gewisse magische Formeln schreiben, seine Kleider ausziehen, sie zwischen Gräbern vergraben, sie nach 12 Monaten wieder ausgraben und verbrennen.

Fieber war zu beseitigen durch Tragen einer Silbermünze und von Salzsole von gleichem Gewicht an einer Haarschnur auf der Herzgrube oder durch Tragen eines Röhrchens, in dem eine große Ameise versiegelt war. Sie mußte aber gefangen sein an einem Scheidewege und im Augenblicke des Fanges selbst etwas getragen haben. Man konnte auch am Halse tragen: sieben verschiedene Beeren von sieben verschiedenen Weinstöcken, sieben Späne von sieben verschiedenen Balken, und

weitere sieben Teilchen von sieben weiteren Gegenständen. (J. Berendes, Die Pharmazie bei den alten Kulturvölkern.) Nach Plinius war das Fieber zu heilen, wenn man das rechte Auge eines Wolfes auf den Arm des Kranken band, während Öl, in dem ein Wolf oder Fuchs gesotten war, gegen Podagra zu helfen bestimmt war. (Petrus de Crescentiis, XII., Bücher vom Feldbau, 1586.) Erwähnt sei hier, daß die alten Hebräer auch andere Mittel gegen die Wirkung des Bisses toller Hunde kannten, als oben erwähnte Mittel: Gedrückte Mücken auf die Bißwunde — oder Verzehren des Zwerchfelles eines tollwütigen Hundes durch den gebissenen Menschen — also Gift gegen Gift — eine Art Vorläufer der Pasteurschen Tollwutschutzimpfung (s. Hans Kraemer, Der Mensch und die Erde, 1905). Auch legte man ein lebendiges Huhn entzweigesschnitten noch warm auf den Schlangenbiß. Ein kreuzweise gespaltenes Huhn auf den kahl geschorenen Schädel des Patienten gesetzt, galt dagegen als Anfang der Heilkur bei veraltetem Wechselfieber.

Nach Berendes gab es in alter Zeit bei Milzkrankung das Mittel: Auflegen der Hand eines am Sabbath Gestorbenen auf die erkrankte Milzstelle.

Die alten Griechen legten Wert darauf, bestimmte Kräuterwurzeln bei Tage, andere bei Nacht, vor oder nach Sonnenaufgang zu graben; beim Graben einiger Pflanzen war es nötig, einen Honigkuchen an die Stelle der ausgegrabenen Wurzel zu legen. Die alten Griechen glaubten auch an die Heilwirkung gewisser Steine.

Daß dem Kohl im Altertum eine besondere Heilwirkung zugeschrieben wurde, ist bekannt. Er galt gewissermaßen als Universalmittel. Nach Plinius heilte er alle Wunden schnell und schmerzlos, seine Einwirkung auf den Urin gab diesem selbst sogar heilende und stärkende Wirkung. In späterer Zeit sehen wir sehr häufig Verwendung von Urin, Kot aller Art und mancher sonst ekelérregender Sachen, von denen schon mancher der alten Mediziner nicht recht etwas wissen wollte. Aber es wurde doch viel damit kuriert. Wir lesen bei Dioscorides und Plinius sehr oft von der Verwendung

von Menschen- und Tierurin und Kot, innerlich und äußerlich. Im „Gart der Gesundheit“ des Joh. de Cuba von 1529 finden wir, daß bei Natter- und sonstigen Bissen und Stichen besonders alter Harn „probat zu allen gifften“ und daß er nach Avicenna bei Räude, Herzklopfen, Augengeschwür usw. dienlich gewesen sei. Kinderharn ist auch ein Bestandteil eines Augenmittels des „Arznei Spiegels“ des Dr. Joan. Dryander v. J. 1547. Nach de Cuba hatte er vielversprechende Wirkung bei Unreinlichkeit des Gesichts und wurde bei schwerem Atem eingenommen. Nach Cubas Buch gab es ein Getränk aus Menschenkot und Honig oder Wein „in den wiederkommenden febern“. Menschenkot stillte nach Avicenna, ebenso wie Harn das „wild fuer“. Tat man ihn in die Wunden, so ließ er Geschwulst nicht zu. „Sein Saft mit Honig heilt das Halsgeschwellen. Item macht zuwachsen / so man In darin braucht / macht auch ein schön angesicht“. Nach Serapion war der Kot auch zu verwenden „zu der roten ruhr vnd zu alten Schäden / vnd wirt gemischt mit Milch / in deren abgelöst seind stein oder glüend eysen / vnd wirt im tranck geben / oder ein kliestier“. Auch nach S. war Kinderkot mit Honig bei Halsgeschwulst zum Bestreichen der Kehle und des Rachens und auch als Trank empfehlenswert.

Wir finden Rinder-, Esel-, Pferde-, Ziegen-, Schweine-, Katzen-, Hühner-, Tauben- und anderen Kot in mancher Verordnung alter und mittelalterlicher Zeit.

Hanß v. Flemming führt in seinem „Der Vollkomme Teutsche Soldat“ vom Jahre 1726 bei fallender Sucht infolge von Zauberei das Trinken einer Dosis Kampfer im eigenen Urin des Kranken als Mittel an und bei Haupt- und Brustwassersucht gibt er das reichlich „mistige“ Mittel: Auf dem geschwollenen Bauche stets ein Pflaster tragen aus „Rindsmist ein Pfund, Schafsmist ein halb Pfund, Taubenkot ein viertel Pfund. Vermisch dies untereinander und koch es in Wasser, darin ungelöschter Kalk gelöscht wurde.“ Dann kam noch gelber Schwefel, Kümmel, Fenchel, Salz und Terpentin hinzu. Dieses Pflaster, wöchentlich erneuert, hat sicher

warm gehalten, ob es gegen Wassersucht geholfen haben mag? — Im „Lorbeerkrantz“ des anerkannt tüchtigen, vielfach schriftstellerisch hervorgetretenen Breslauer Stadtarztes Dr. Purmann vom Jahre 1722 finden wir u. a. bei Geschwulsten auch Umschläge von ein quart Schafurin, ein quart Wein und vier Unzen Salz.

Ob ausgerechnet bei Augenwarzen Asche von einem Maulwurf und je ein Lot von „weißem Hundekot, Kälberkot, Küchenschel, Gartheil, Essig“ zweckmäßig war, darüber dürfte sich streiten lassen. Dieses Mittel ist in der „Opthalmologia“ des Oculisten, Schnit vnd Wund/artztes George Bartisch von Königsbrück vom Jahre 1583 enthalten.

Jedenfalls gehörte eine ganze Menge guten Glaubens dazu, vielen der erwähnten und unerwähnten anderen Mittel eine Heilwirkung zuzusprechen. Eine gewaltige Phantasie gehörte dazu, wenn man glaube, einen Menschen vor Mord- und Nachtfurcht durch Anhängen des rechten Vorderfußes eines Chamaeleons, in Chamaeleonshaut gewickelt, zu schützen. Übrigens konnte der linke Chamaeleonsfuß, im Ofen gedörrt, mit einigen Zutaten einen Menschen „unsichtig“ machen. (Gart der Gesundheit).

Talismane, Amulette usw. wurden und werden zu allen Zeiten getragen. Verschiedene Steine sollen glückbringend sein. Aber sie sollen zum Teil direkt heilwirkend sein, z. B. der Amethyst auf den Nabel gelegt den Menschen von Siechtagen befreien, der Adamas (Diamant) „die gifft“ verjagen. Das Tragen von Saphiren, Opalen, Türkisen, Perlen usw. war auch für allerhand dienlich. Das Anschauen allein sollte schon den Augen gut sein. (George Bartisch v. K.)

Gegen jeden Blutfluß glaubten sich die alten Griechen zu schützen durch Tragen von Siegelringen mit Karneolsteinen (Berendes).

Man trug neben Amuletten und Ringen gern auch bei allerhand Leiden oder als Praeservativ mancherlei angehängt, auf den Finger gesteckt oder in der Tasche, wie Wundsegen, Paeonienwurzel am Halse bei fallender Sucht, Kastanien in der Tasche gegen Rheuma. — Ohrringe

spielen heute noch ihre Rolle als Mittel gegen dies und jenes. „Das Tragen lebender Tiere als Amulett ist ein in den sympathetischen Kuren unserer modernen Zeit noch jetzt sehr beliebtes Mittel“. (Prof. Dr. Hugo Magnus, Die Augenheilkunde der Alten, 1901.)

Angehörige von Völkern auf niedriger Kulturstufe in fernliegenden Ländern tragen vielfach Ringe und kleine Balken durch Nase, Lippen und Ohren gezogen, im Glauben, dadurch bösen Geistern und Krankheiten das Eindringen in das Innere des Körpers zu verwehren.

Totengebein und mancherlei vom Toten wird vielfach eine besondere Wirkung zugeschrieben. Z. B. ein Zahn von einem Toten in der Tasche soll gegen Zahnschmerz helfen. (Volksbrauch im Voigtlande. Dr. Joh. Ernst Köhler, 1867); ebenso ein Menschenzahn an den Hals gehängt (v. Flemming). Wenn der kranke Zahn heraus mußte, war das Herausfallen des Zahns durch Berühren mit dem Zahn eines Toten zu erreichen (Petr. de Crescentiis). In der Geraischen Gegend soll mancher an Wunderpulver aus Knochen Hingerichteter geglaubt haben. (Hahn, Gesch. von Gera.) Im gläubigen Mittelalter und viel später herrschte ein wüster Aberglaube bei Wundärzten, z. B. bezüglich der Waffensalben, im Volke, besonders bei den Soldaten, hinsichtlich des Schutzes durch „Festmachezetteln und -briefe“, die man bei sich trug, um gegen feindliche Geschoßwirkung gefeit zu sein. Zu den Waffensalben nahm man das Moos vom Haupte z. B. eines Erhängten (Köhler). Selbst in der Pharmacopaea militaris von de Wolter vom Jahre 1754 findet sich gegen Krampffzustände noch als Mittel Menschenblut von einer sogenannten gesunden Leiche verzeichnet. Bezüglich der Waffensalben sind Einzelheiten u. a. in dem v. Flemmingschen Buche und im Purmannschen „Lorbeerkrantz“ zu lesen. Es ist interessant, wie der gelehrte Dr. Purmann energisch für die Waffensalbe eintritt. Er gibt ein genaues Rezept seiner Waffensalbe an, „Moos von einem Gehenken oder auf's Rad Geflochtenen im zunehmenden Mond gesammelt, und Menschenschmalz / jedes 2 Unzen / Men-

schenblut. Mumiae, jedes ein Lot / reinen Terpentins, Bolus je ein Unzen, Lein-oel ein halb Lot“. Anfertigung, wenn „die Sonne in der Waage steht“. Die Salbe war nicht auf das verletzte Glied, sondern auf die verletzt habende Waffe zu schmieren und hatte so zu wirken, wie, so meint Purmann, angehängte Dinge wirken, oder wie man per Transplantationen zu helfen sucht. Vergleichsweise führt Purmann an, daß „Bauern, wenn sie sich stechen, das Messer bis ans Heft in Speck — stecken und bis zur Heilung stecken lassen, an der Wund aber nichts tun“ außer „anfangs die Wunde mit wenig ihres eigenen Urins waschen und mit einem reinen Lapplein zubinden“. Die Gestirne spielen also auch hier mit. „Das Messer, womit einer gestoßen, in Speck gestoßen, macht die Wunde heilen“ heißt es auch in Joh. Lud. Hartmanns Neue Teufelsstücklein vom Jahre 1721. Auch darin war Waffensalbe an oder auf die Waffe gestrichen erwähnt, die den „etlich meyl“ von der Waffe entfernten Verwundeten heilen sollte. Ein ähnlicher Zusammenhang wird wohl gedacht worden sein, wenn man, um Blut zu stillen, nach v. Flemming einen Keil einer Leitersprosse nehmen, ihn mit Blut eines Patienten bestreichen und umgekehrt der Leitersprosse, der er entstammte, wieder einfügen sollte, um dem Patienten zu helfen.

Wie bei Purmann auch die Gestirne, so wurden diese, wie gewisse Tage und Tageszeiten, vielfach für das Gelingen einer Kur, zur richtigen Bereitung einer Verordnung usw. vorgeschrieben. In vielen Volkskreisen, besonders unter der ländlichen Bevölkerung, waren und sind sie heute noch wichtig für manches Tun und Lassen im Familienleben, im ländlichen Getriebe usw. (Säen, Ernten, Wetter, Vieh betreffend) und werden heute noch bei manchen Gebräuchen aufs Ernsteste beachtet (Hochzeitsgebräuche, Gesindewechsel).

Der Sternhimmel soll sogar Einfluß auf das Kind im Mutterleibe haben (siehe Vinzenz v. Beauvais, Bibliotheca Mundi, Abschn. „de operative planetarum in dispositione embrionis“; gest. 1264).

Übertragungen von Krankheiten auf Tiere, Pflanzen und Örtlichkeiten werden vielfach erzählt. Bald wird die Krankheit einem Holunderbaume (erwird ganz besonders gern dafür ausersehen) oder einer anderen Pflanze aufgehalet oder im wahrsten Sinne des Wortes angehängt durch Anbinden eines Übertragungstextes. Zeit und Stunde sprechen auch hier wieder mit. Vielfach sind vorgeschriebene Zeremonien nicht ungefährlich, z. B. wenn ein Fieberkranker nur mit dem Hemd bekleidet nachts oder in früher Morgenstunde außerhalb des Zimmers irgendwelche besondere Verrichtung vornehmen soll. Häufig muß der Kranke etwas, was von ihm stammt (Auswurf, Blut und dergl.), einem Tier unter das Futter geben, bald an bestimmter Stelle vergraben, bald ins Wasser, meist in fließendes, werfen oder werfen lassen.

Manch Eigenartiges läßt sich darüber herauslesen aus manchem der genannten Bücher und anderen, z. B. aus K. Ed. Haases Volksmedizin in der Grafschaft Ruppin, aus Gewerbs „Von den abergläubigen Leuth und Viech besegen“ v. J. 1646 und einem ähnlichen Buche des Jod. Lorichius v. J. 1693. Eine Sache möchte ich noch zufügen, die recht große Ansprüche an die Gutgläubigkeit ihrer Leser stellte. Nach Petrus de Crescentiis hatte ein Bürgerpaar mehrere blöde Kinder. Die Schuld an der Blödigkeit sollen die Wolfsfellbetdecken des Elternpaares getragen haben. Denn als die Benutzung der Decken aufgegeben war, folgten den ersten vier blöden Sprößlingen vier normale weibliche. Bedauerlicherweise mußten diese, weil sie in ihrer Ausstattung auch Wolfsfellbetdecken mit-

bekommen und sie in Benutzung genommen hatten, die gleiche traurige Erfahrung an ihren Kindern machen, wie ihre Eltern an ihren ersten Kindern.

Mir als Laien liegt es ganz besonders fern, in irgendeiner Weise den genannten besonders verdienstvollen Ärzten und Naturforschern älterer Zeit zu nahe zu treten, mir lag nur daran, in Kürze an wenigen eigenartigen Beispielen zu zeigen, wie manches in früherer Zeit doch recht übel war, und wie mancher Aberglaube aus ältester Zeit über das Mittelalter hinweg sich sogar bis in die neueste Zeit erhalten hat, z. B. das dreimalige Ausspeien, wenn man einen Fremdkörper im Auge hat, das Äußern oder Denken gewisser Wünsche beim Erblicken einer Sternschnuppe und anderes mehr.

Daß man in neuester Zeit, z. B. in China, ärztlicherseits noch recht eigenartiges verordnete, davon ein Beispiel. Dr. Vortisch v. Vloten erwähnt eine chinesische Verordnung aus der Zeit seines chinesischen Aufenthalts aus dem Jahre 1906 und folgenden in einem Aufsatz (Dtsch. med. Wschr. v. 1. I. 1915). Gegen Opiumvergiftung gab man je ein Viertel Unze Klapperschlangenschwanz, Vogelklaus, getrockneten Ingwer, je eine halbe Unze Koreawurzel, Lotosblätter, Ulmenbaumadeln, Teufelfischklaus, Hirschhorn, Nägel von einem alten Sarge, eine Unze Walnüsse und eine Unze Stiele von süßen Kartoffeln, ferner 2 Datteln und 3 männliche und 3 weibliche Heuschrecken — eine Verordnung, die an die finstersten Zeiten der Kurpfuscherei erinnert. (Vgl. auch Thoms, Weltwanderung zweier Deutscher, Verlag von Th. Steinkopff, Dresden.)

Chemie und Pharmazie.

Versuche über die Herstellung haltbarer Digitalispillen von H. L. Wolff (Apoth.-Ztg. 45, 22, 1930). Digitalisglykoside werden durch Fermente, verdünnte Säuren und dergl. leicht zerstört. Herstellung lange Zeit haltbarer Pillen ist vorläufig noch nicht möglich. Am besten geeignet ist Cenomassa als Grundmasse und Extr. Faecis spiss. Zyma mit oder ohne Sirup. simpl. als Bindemittel. Die fertigen Pillen sind

gut zu trocknen und in Paraffin. liquid. und Bolus alba zu rollen (z. B. Fol. Digitalis 2,0, Extr. Faecis sicc. 2,0, Extr. Faecis spiss. 8,0, Spir. ein wenig). Nach 30 tägigem Lagern hat der Wirkungswert der Pillen stark abgenommen, auch durch Zusatz antifermentativer Körper (Zimtöl, Nipagin) war keine größere Haltbarkeit zu erreichen. Pillen mit Adeps Lanae als Bindemittel zeigen stark verminderte Wirksamkeit infolge der schweren Verdaulichkeit von Adeps Lanae. W.

Einen Beitrag zur Analyse des glyzerinphosphorsäuren Kalziums veröffentlicht J. Opienska-Blauthowa (Wiad. fam. 1929, 385, 397, 409). Die Verfasserin befaßt sich mit der qualitativen und quantitativen Bestimmung einer Anzahl von Handelspräparaten des Calc. glycer.-phosphoric. und gelangt zu folgenden Schlüssen: 1. Nach der Astruchsen qualitativen Bestimmungsmethode des D. A.-B. 6 sollen die bei den beiden Titrationen verbrauchten Mengen an Normallösungen (HCl und NaOH) miteinander übereinstimmen. Dieser Forderung kann Calc. glycer.-phosphoric. nur dann Genüge leisten, wenn es frei von Zitronensäure oder anderen die Lösungsfähigkeit des Präparates erhöhenden Substanzen ist. Da die Mehrzahl der untersuchten Präparate einen ca. 10 v. H. Zitronensäuregehalt aufweist, schlägt die Verfasserin vor, diese Bestimmung in einer etwas abgeänderten Form auszuführen. Eine 1:50 wässrige Lösung des zu untersuchenden Calc. glycer.-phosphoric. wird in Anwesenheit von 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung mit $\frac{1}{2}$ N-NaOH titriert. Dann wird Methylorange zugesetzt und weiter mit $\frac{1}{2}$ N-HCl bis zum Farbumschlag titriert. Zur Kontrolle wird eine dritte Titration mit $\frac{1}{2}$ N-NaOH vorgenommen. Die bei der ersten Titration verbrauchte Natronlauge wird auf Zitronensäure umgerechnet, was zwar keine genauen Resultate ergibt, für praktische Zwecke aber genügt. Die Salzsäuremenge entspricht dem sek. Calc. glycer.-phosphoric. und soll mit der bei der dritten Titration zugesetzten Natronlauge übereinstimmen. Auch bei dieser Umrechnung erhält man keine exakten Resultate, da die im Handel vorkommenden glyzerinphosphorsäuren Kalziumpräparate kein reines sekundäres Salz darstellen. Zu der Salzsäuretitration ist ein gutes Tageslicht unbedingt erforderlich, da der Farbumschlag nur sehr schwer zu beobachten ist. 2. Die quantitative Bestimmung der Zitronensäure in Calc. glycer.-phosphoric. kann auch auf Grund einer von der Verfasserin ausgearbeiteten Methode ausgeführt werden. Man löst 1 g Substanz in 100 ccm Wasser und versetzt 10 ccm dieser Lösung mit 2 ccm Reagens nach Denigès (eine

schwefelsaure Lösung von HgO) von bekanntem Quecksilbergehalte, welcher mittels einer Titration mit $\frac{1}{10}$ N-Rhodanammonium in Anwesenheit von Eisenaun ermittelt wird. Die Mischung wird zum Sieden erhitzt und mit 1:1000 KMnO₄ bis zur Rosafärbung versetzt. Nach 10 Minuten wird von dem entstandenen Niederschlage abfiltriert, mit 3 v. H. H₂O₂ entfärbt und im Wasserstrom abgekühlt. Dann titriert man die kalte Lösung mit $\frac{1}{10}$ N-Rhodanammonium in Anwesenheit von Eisenaun und Salpetersäure. Das hier verbrauchte Volumen an Rhodanammonium wird von der den 2 ccm Denigès-Reagens entsprechenden Menge NH₄CNS abgerechnet und der Rest mit 0,01003 multipliziert. 1 g Zitronensäure entspricht 2,1 g Hg und nicht, wie es Denigès wollte, 3,8 g Hg. Die Ergebnisse dieser Bestimmung sind höher, als die oben durch Titration mit NaOH berechneten Werte. Wie schon angeführt wurde, können die durch Titration ermittelten Werte nur als annähernd bezeichnet werden, zumal, wenn nicht Zitronensäure, sondern Ammoniumzitrat im Calc. glycer.-phosphoric. enthalten ist. 3. Was die im D. A.-B. 6 angegebene Probe zur Feststellung der Anwesenheit von Mineralphosphorsäure in Calc. glycer.-phosphoric. anbetrifft, so ist hier nur ein unmittelbar auftretender Niederschlag als maßgebend zu betrachten. Die Mehrzahl der Präparate ergibt eine Fällung mit Ammoniummolybdat, obwohl diese keine Mineralphosphorsäure enthalten, was durch eine teilweise Zersetzung des glyzerinphosphorsäuren Salzes bedingt ist. 4. Die Bestimmungen der Löslichkeit des Salzes im Wasser bei 20° ergaben Werte von 2 bis 7 v. H. Die größte Wasserlöslichkeit wurde an den zitronensäurehaltigen Präparaten beobachtet. 5. Bei den Bestimmungsangaben des Kristallwassers werden in der Literatur Temperaturen bis zu 160° vorgefunden. Die Verfasserin stellt fest, daß nur zitronensäurefreie Präparate einen vom D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Aschegehalt ergeben (51 bis 53 v. H.). Alle anderen enthalten 45 bis 48 v. H. Asche, was durch ihren nur 90 v. H. betragenden Gehalt an phosphorsäurem Kalzium erklärlich wird.

6. Weiterhin wurden Bestimmungen des P_2O_5 -Gehaltes in der Asche vorgenommen und die oben angeführten Methoden zur Analyse von granulierten Glycerophosphaten mit guten Ergebnissen angewendet. Das Calc. glycer.-phosphoric. des Handels müßte, in der vom D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Weise analysiert, als den Anforderungen des Arzneibuches nicht entsprechend, beanstandet werden. H. S.

Die Bestimmung der optischen Aktivität im D. A.-B. 6. G. Wallrabe weist auf die Uneinheitlichkeit der Bestimmung im D. A.-B. 6 hin (Pharm. Ztg. 74, 649, 1929). Bei ätherischen Ölen wird der Drehungswinkel α_D^{20} bestimmt, während bei allen anderen Stoffen die spezifische Drehung $[\alpha]_D^{20}$ errechnet werden muß. Bei Kampfer, Menthol und Suprareninlösung ist Konzentration in Gramm (g in 100 ccm Lösungsmittel) im übrigen dagegen gewichtsprozentige Lösung vorgeschrieben, wodurch eine Bestimmung verhältnismäßig umständlich und zeitraubend wird.

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{100 \cdot \alpha}{l \cdot p \cdot d}$$

Für die Praxis kann immer nach der einfacheren Methode (Herstellung der Lösung durch Lösen der Gewichtsmenge zu 100 ccm Lösung) verfahren werden:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{100 \cdot \alpha}{l \cdot c}$$

es sind dann nur zwei Arbeiten erforderlich, der Fehler ist für die Praxis unmerklich. Bei Neubearbeitung ist Vereinheitlichung erforderlich, Beschreibung der Ausführung gehört in einen besonderen Abschnitt, etwa:

Subst.: Lösungsm.: c l α_D^{20} $[\alpha]_D^{20}$
Menthol Alkohol 10 1. 4,7–5,1⁰ 47–51⁰.
W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

33. Die Permeabilität der Haut behandelte A. Bethe in einem Vortrag (Frankfurt a. M., 9. Dezember 1929): Aus Versuchen von Bottazzi, Schlieper u. a. an niederen Meeres- und Süßwassertieren, die nicht hart gepanzert sind, geht her-

vor, daß die Haut nicht nur für Wasser, sondern auch für Kationen und Anionen sowie für gewisse Nichtelektrolyte wie Harnstoff und Glycerin durchlässig ist. Bei wechselndem Salzgehalt des umgebenden Wassers paßt sich der Salzgehalt des Serums wenigstens einigermaßen demjenigen der Außenflüssigkeit an. Bei den Hartschalern findet ebenfalls ein gewisser Ionenausgleich statt. Aber die Wasserverhältnisse verschieben sich kaum, obgleich man das aus osmotalen Gründen erwarten sollte. Bethe versucht, die Vorgänge allein durch Diffusion zu erklären: Wasser dringt leichter hinein und hinaus als die Salze. Bei höheren Tieren wird die Haut immer weniger permeabel, die Zusammensetzung des Serums ist also weniger abhängig von der Umgebung. Gegenüber den Angaben von Wertheimer über eine gerichtete Permeabilität, z. B. bei der Froschhaut, verhält sich Bethe sehr kritisch.

34. Aufnahme und Abgabe von Schwefel durch die menschliche Haut. R. Stiegler (Münch. med. Wchschr. 76, 1795, 1929) beobachtete nach Einreibungen der Kopfhaut mit Schwefelmilchsalben ein Anlaufen seiner silbernen Uhr und schließt daraus, daß der Schwefel durch die Kopfhaut resorbiert und dann durch die Körperhaut in Form von Schwefelwasserstoff ausgeschieden wird.

35. Aufnahme von Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff durch die Haut beobachtete G. Lapidus (Arch. Hygiene 102, 124, 1929), als er Kaninchenohren für Stunden in diese Flüssigkeiten tauchte. Nachweisbar waren sie dann aber nur im Ohr-gewebe, nicht in anderen Organen.

36. Zonenzyklohämolysen nennt F. Kortenhause (Zentralbl. f. Bakteriologie 113, I, 499, 1929) die Erzeugung mehrfach abwechselnder hämolytischer und nichthämolytischer Zonen um gewisse Staphylokokkenkulturen auf Blutagarplatten. Besonders deutlich treten sie auf, wenn man während eines etwa einwöchentlichen Wachstums alle 12 Stunden einen Temperaturwechsel eintreten läßt. Notwendig ist dieser jedoch nicht; denn sie zeigen sich auch bei völlig gleichbleibender Temperatur. Die Erschei-

nung wird in Beziehung gebracht zu der rhythmischen Fällung des Silberchromats in Gelatinegalerten.

37. Gegenseitige Beeinflussung von Cholesterin und Cholesterinestern in kolloider Lösung. Wie das Sol des Cholesterins bereitete R. Stern (Biochem. Ztschr. 203, 314, 1928) auch ein Sol aus dem besonders reinen Essigsäureester des Cholesterins (von Kahlbaum-Schering) durch Auflösen von 10 g Substanz in 250 ccm siedendem absoluten Alkohol und Einguß in 1 l siedendes Leitfähigkeitswasser. Der Alkohol wird auf dem Wasserbad abgedunstet. Bei dem Sol dieses Esters ist nur eine Konzentration von 0,2 v. H. möglich. Die Teilchen sind negativ geladen. Obgleich der Ester noch mehr hydrophob als das reine Cholesterin erscheint, ist das Sol überraschenderweise viel beständiger gegenüber H-Ionen. Sensibilisierung durch Albumin erfolgt aber in gleichem Maß wie beim Cholesterin. Ebenso wie Gallensäuren übt das Sol des Esters eine erhebliche Schutzwirkung auf das Sol des reinen Cholesterins aus. Sonst pflegte man aber nur die hydrophilen Sole als Schutzkolloide anzusehen. Außerdem ist es neu, daß sich zwei chemisch so verwandte Sole kolloidchemisch so verschieden verhalten. — Die Nebenbeobachtung wurde gemacht, daß die Stabilität eines aufbewahrten reinen Cholesterinsols zugenommen hatte. H. Freundlich hat zwar beobachtet, daß Al_2O_3 -Sole beim Altern an Beständigkeit zunehmen. Aber bei ihm spielte sich das in 3 Tagen ab. Stern rechnet mit der Möglichkeit, daß das Jenaer Glas Spuren Alkali abgegeben hat, von dem vielleicht schon ein millionstel Mol im Liter von Einfluß auf die Beständigkeit sein könnte. Bei Uratsolen ist diese Wirkung zweifellos vorhanden.

Hemmung erfährt, hat man mit Lecourt angenommen, daß solche Mehle einen den Toxinen vergleichbaren giftigen Stoff enthalten, der nach Hayduck zu den Eiweißstoffen und zwar den Albumosen gehört. Derartige Toxamine sind nach Mohs Abbauprodukte von Eiweiß, die noch unter den Aminosäuren liegen. Aus Versuchen von Mohs und Kühl (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 443, 1929) geht nun hervor, daß die Gärkraft der Hefe durch normale, bis 70 v. H. gezogene Mehle regelmäßig gehemmt, durch schalenreiche Mahlprodukte hingegen erhöht wird. Damit im Einklang steht die Erscheinung, daß schalenreiche Schrotmehle die Ausreifung des Sauers begünstigen. Die Ursache für diese, auch durch die Kohlensäureentwicklung bemerkbare Erscheinung, ist der hohe Gehalt der Weizenschalen an Mineralsalzen, namentlich an Phosphaten, die auf die Gärfähigkeit der Hefe fördernd einwirken. Aus dem gleichen Grunde vermögen auch andere, die Gärfähigkeit anregende Stoffe wie Bohnenmehl und ganz besonders Sojamehl die Toxaminwirkung völlig zu beheben, weil sie phosphorsäurehaltig sind und die Phosphorsäurebindung in ihnen womöglich noch günstiger als in der Weizenkleie ist. Die gärungshemmende Wirkung solcher Weizenmehle hat keinen schädlichen Einfluß auf die Backfähigkeit, noch verursacht sie immer eine schlechte Teigausbeute oder ein ungünstiges Gebäckvolum. Auch sind derartige gärungshemmende Mehle nicht als verdorben im Sinne des Lebensmittelgesetzes anzusehen. Die Verf. wollen durch weitere Versuche feststellen, ob es möglich ist, mit Hilfe der Toxaminprüfung den Grad der Verdorbenheit eines Mehles zu erfassen. Bn.

Vergiftungen mit Methylalkohol in Rumänien. Die zu Anfang v. J. beobachteten zahlreichen Vergiftungsfälle, die einwandfrei als Methylalkoholvergiftungen nachgewiesen werden konnten und auch nach dem Genuß von Traubenwein eintraten, veranlaßten A. Schmidt (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 584, 1929) zur Untersuchung einer großen Zahl von Weiß- und Rotweinen der Jahrgänge 1926—1928 aus den verschiedensten Teilen Rumäniens. Nach seinen Feststel-

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Die Wirkung von Mehl auf die Gärkraft der Hefe. Zur Erklärung der bekannten Tatsache, daß die Hefenwirkung durch gewisse im Getreide vorhandene Stoffe eine

lungen enthalten Traubenweine und Traubenmoste, besonders Rotweine, geringe Mengen Methylalkohol, die bis zu 0,2 v. H. nicht zu beanstanden sind. Weindestillate und Weinbrände, die zur Herstellung alkoholischer Getränke dienen sollen, sind zu rektifizieren, so daß höchstens 0,05 bis 0,06 v. H. Methylalkohol im Destillate verbleiben. Alle künstlichen Liköre und Branntweine enthalten Spuren Methylalkohol, die dem Weingeist entstammen. Natürliche Fruchtbranntweine und Liköre enthalten wechselnde Mengen Methylalkohol, für die Höchstgrenzen festgesetzt werden müssen. Obstweine und -moste, besonders Apfel- und Johannisbeerweine, enthalten ebenfalls Methylalkohol, der in Mengen bis zu 0,25 v. H. als normal anzusehen ist. Die Bildung des Methylalkohols beruht auf der hydrolytischen Spaltung gewisser Tresterbestandteile, die Herstellung reiner Tresterbranntweine und aller vergorenen Getränke aus Trestern sollte daher verboten werden. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Einige genauere Daten zur Kultivierung von *Cinchona* in Indien werden nach dem Memorandum des Dr. I. M. Cowan veröffentlicht im Bulletin of the Imperial 27, Nr. 1, 1929 (durch Chem. and Drugg. 111, Nr. 2598, 1929). Nach den Ausführungen von Dr. Cowan wurde 1860 in Indien mit der Kultivierung von *Cinchona* begonnen, die seitdem von der indischen Regierung ständig kontrolliert wird. 1862 wurden von der Regierung 2 neue Plantagen angelegt, eine in Dodabetta bei Ovtacamund, bald danach die andere in Nilgiris in Naduvattam. Die Plantage von Bengal datiert seit 1864. Dann begannen auch Privatunternehmen mit dem Anbau von *Cinchona*, mit so fabelhaften Erfolgen, daß die Anpflanzungen von *Cinchona* einen ungeheuren Aufschwung nahmen, der Marktüberflutet wurde, und die Preise fielen. Daraufhin verzichteten die Privatunternehmer auf weiteren Anbau der *Cinchona* und wandten sich wieder den ergiebigeren Teeanbau zu. Dabei spielt auch die Tatsache eine nicht unbedeutende Rolle, daß bei den

Pflanzungen *Cinchona tucurubra* und *C. officinalis* verwendet wurden, die einen verhältnismäßig niederen Gehalt an Chinin besitzen. Der Anbau von *Cinchona*, den jetzt die indische Regierung wieder in die Hand genommen hat — die Kultivierung durch Privathand ist nicht wieder belebt worden — erfolgt mit *Cinchona Ledgeriana*, die in Bengal seit 1870 angebaut wird, unter guten Boden- und Klimabedingungen schnell wächst und einen höheren Gehalt an Chinin aufweist, als die beiden vorher erwähnten Arten. Seit 1917 besteht in Indien bereits ein Plan, nach dem die Bodenverhältnisse in den verschiedenen Landstrichen nach ihrer Eignung für den Anbau von *Cinchona Ledgeriana* untersucht werden. Die besten Resultate würde man erzielen bei einer mittleren Temperatur von 75°, bei guter Durchfeuchtung von lehmigem, dabei aber porösem, gut drainiertem Boden, durch Anbau an mäßig steil abfallenden Abhängen von vulkanischem oder Granitfelsengrund. 5 große Gebiete kommen danach in Indien in Frage: Anamalais Hills (10000 acres); East Nar in Bengal (4000 acres); Unikir Hills in Assam (30000 acres); Mogok in Burma (10000 acres) und ein Gebiet in Namyin Valley in Burma (1 acre = 4046,7837705 qm). H.

Heilkunde und Giftlehre.

Acedicon (Deutsche med. Wschr. 55, 302, 1929). Es handelt sich um das Azetyl-dimethylo-dihydrothebain, das ein Isomeres des azetylierten Kodeins darstellt, von dem es sich durch die Lage der Doppelbindung unterscheidet. Die Synthese erfolgt so, daß zunächst zwei Wasserstoffatome an das Thebain angelagert werden. In diesem Dihydrothebain wird die Methoxylgruppe verseift und durch Azetylieren der Azetylrest an Stelle des Methylrestes eingeführt. Die neue Base ist eine schön kristallisierte Verbindung mit Schmelzpunkt 154—156°, in Wasser unlöslich, in den üblichen organischen Lösungsmitteln leicht löslich.

Nach den Tierversuchen gleicht das Acedicon keinem der bisher bekannten

Opiumalkaloide, es gehört vielmehr einer besonderen Gruppe an, die zwischen dem Morphin und dem Kodein steht. Beim Kaninchen ist die Herabsetzung der Schmerzreaktion bedeutungsvoll. Beim Menschen ist es ein ausgezeichnetes Sedativum bei Reizzuständen der Luftwege, ein gutes Analgetikum, und indirekt wirkt es auch als Hypnotikum. Es hat im wesentlichen die Vorteile des Morphins, offenbar ohne die unerwünschten Nebenwirkungen. Eine besondere Steigerung der Dosis im Verlauf einer Behandlung war nicht nötig. Ob es geeignet ist, eine Sucht entstehen zu lassen, bedarf noch eingehender Prüfung. Es gelang, Acedicon sofort durch ein anderes Mittel zu ersetzen, ohne daß die Patienten über Beschwerden klagten, auch war es möglich, bei offenkundiger Gewöhnung an Morphin durch Acedicon einen Ersatz zu schaffen. Vorzüge, die unbedingt für das Mittel, das als eine Bereicherung unseres Arzneischatzes angesehen werden muß, sprechen. S-z.

Verwendung von glukonsaurem Kalzium in der Nervenpraxis. (Münch. med. Wschr. 75, 1795, 1928). Das glukonsaure Kalzium-Sandoz ist eine organische Verbindung des Kalziums mit der Glukonsäure. Die Wirksamkeit bei allen Zuständen von Übererregbarkeit des sympathischen und parasympathischen Systems ist sehr gut. Es kommt hierbei nicht in Betracht, in welchem Krankheitszusammenhang die Übererregbarkeit auftritt. Die intramuskuläre Anwendungsmöglichkeit und die damit mögliche Schaffung eines Depots bedeuten eine vorzügliche Bereicherung der Kalziumdarreichung. S-z.

Aus der Praxis.

Zahnpasten: 1. Gelatine 12,0; Sapo med. plv. 24,0, Saccharin 2,0, Menthol 2,0, Eukalyptusöl 4,0, Ol. Gaulther. 8,0, Spiritus 60,0, Glycerin 345,0, Wasser 345,0.

2. Tragacanth. plv. 2,0, Glycerin 50,0, Wasser 50,0, Acid. benzoic. 2,0.

3. Calc. praecip. 500,0, Calc. phosph. tribasic. 400,0, Saccharin 0,5, Sap. med. plv. 100,0, Pfefferminzöl 1,0, Krauseminzöl 1,0, Methyl. Salicyl. 2,0.

4. Calc. carb. praec. 360,0, Kaliumchlorid 780,0, Sach. lactis 150,0, Paraffin. liqu. 8,0, Ol. Menth. pip. 4,0, Glycerin, Aqua destill. aa partes ut fiat eine Paste.

5. Calc. carbon. praec. 480,0, Magn. peroxyd. 30,0; Kaliumchlorid plv. 180,0, Sapo plv. 60,0, Paraff. liqu. 8,0, Glycerin, Aqua dest. aa partes bis zur Bildung einer Paste.

Flüssige Brillantine: 1. Acid. oleinic. 8,0, Alkohol 180,0, Orangeblütenöl 10 Tropfen, Zitronenöl 5 Tr., Bergamottöl 10 Tr.

2. Ol. Ricini 8,0, Ol. Amygdalar. 120,0, Ol. Geranii 15 Tropfen, Alkohol ad 180,0.

Haarwässer:

1. Resorcin. acet. 0,60, Tct. Capsici 15 Tropfen, Ol. Rosmarini 10 Tr., Aqua dest. 30,0, Alkohol ad 250,0.

2. Lignum Santal. rubr. 15,0, Rhiz. Irid 120,0, Caryophyll. 1,3, Muskatnuß 0,75, Alkohol 540,0, Aqu. dest. 180,0. Eine Woche zu mazerieren, dann zu filtrieren und hinzufügen Chinin. hydrochlor. 1,3, Eau de Cologne 30,0, Lavendelöl 6 Tr., Geraniumöl 10 Tr., Orangeblütenöl 4 Tr., Glycerin 45,0, zu färben mit 4,0 Cochenille. Letztere werde zweckmäßig zuvor mit dem Glycerin gemischt und dann zugefügt. Nach 2 Wochen zu filtrieren.

3. Chinin. sulf. 2,5, Acid. acet. dil. 8,0, Tinct. Cantharid. 16,0, Spirit. Rosmarini 12,0, Aqu. Rosae ad. 250,0.

4. Koloquinten 120,0, Glycerin 180,0, Tinct. canthar. 15,0, Tinct. Capsic. 4,0, Aqu. coloniens. 240,0, Spirit. vin. 600,0, Aqu. dest. ad 2000,0. Nach 4 tägiger Mazeration filtrieren.

Bay-Rum nach Vorschrift der C. u. D. Price List Formulary: Ol. Myristic. 40,0, Ol. Pimento 4,0, Extr. Quassiae 30,0, Saponin 8,0, Äther acet. 60,0, Alkohol 12 Liter, Aqu. dest. 9 Liter.

Nägelpolitur: Siliziumdioxid 8,0, Talkum 1,8, Amyl. Orycae 0,7. Zu färben mit Eosin, zu parfümieren mit Rosenöl oder Lilly of the Valley.

Antiseptische Eau de Cologne: Ol. Bergamott. gtts. XV, Ol. Rosmar. gtts. V, Bornylacetat gtts. IV, Alkohol 250,0, Ol. Aurant.

gtts. V, Eucalyptol gtts. X, Tinct. Benzoes. gtts. 2,0, Aqu. dest. 150,0.

(Sämtliche Vorschriften aus Chem. und Drugg. Diary 1930.) H.

Bücherschau.

Betäubungsmittel und Rauschgifte. Ihre Gewinnung, Eigenschaften und ihre Gefahren. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hermann Thoms, Berlin. 192 Seiten. (Berlin und Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis geb. RM 7,20.

Für die Beratung des nach Genehmigung durch den Reichsrat am 21. X. 1929 dem Reichstage vorgelegten Entwurfs eines Gesetzes über den Verkehr mit Betäubungsmitteln erscheint vorliegendes Werk des Meisters pharmazeutischer Forschung gerade zur rechten Zeit. Behandelt es doch die für das Volkswohl überaus bedeutungsvolle Frage der Betäubungsmittel und Rauschgifte vom botanischen, chemischen, physiologischen, hygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte in erschöpfender und mustergültiger Weise. Nach einer allgemeinen Übersicht folgen Abschnitte über Alkohol, über Reiz- und Genußmittel, insbesondere Gewürze, Tee, Kakao, Kaffee, Mate und Kola, über Tabak, über Anästhetika, und zwar Inhalationsanästhetika (Stickoxydul, Äther, halogenierte Kohlenwasserstoffe), Lokalanästhetika, insbesondere Kokain und die synthetisch hergestellten Tropakokain, Psicain, Anästhesin, Propäsin, Cycloform, Orthoform, Novokain, Tutocain, Eukain, Stovain, Alysine, Holokain, Nirvanin, Acoine, Eccain, weiter über Beruhigungsmittel (Baldrian- und Brompräparate, Bromural, Adalgin, Neuronal, Sabromin, Dörmalgin) und über Schlafmittel. Besondere Kapitel sind dem Opium und seinen Alkaloiden, dem Haschisch, Hyoscyamin, Atropin und Skopolamin gewidmet. Ein Überblick über die gesetzlichen Maßnahmen zur Bekämpfung der Suchten bildet den Schluß. Abgesehen von der Angabe auf S. 70, daß 75 v. H. des in einer Zigarre enthaltenen Nikotins in den Rauch übergehen, die nach den neueren Untersuchungen nicht zutrifft, kann den

Ausführungen des geschätzten Verf. durchaus zugestimmt werden. Sympatisch berührt die maßvolle und objektive Besprechung der Alkoholfrage, die bei aller Hervorhebung der Nachteile doch auch den guten Seiten mäßigen Alkoholgenusses gerecht wird. Bei den Schilderungen der verhängnisvollen Opiumseuche werden besonders die eigenen Erfahrungen des Verf., die er des näheren in seinem Buche „Weltwanderung zweier Deutscher“ (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden-Bl.) niedergelegt hat, hohes Interesse erregen. Wünschenswert wäre die Anfügung eines Registers. Das Buch, ein Abdruck der vom Verf. vor Studierenden aller Fakultäten gehaltenen Vorlesung kann nicht nur den Fachgenossen aus dem Gebiete der Chemie, Medizin und Pharmazie, sondern auch Juristen und jedermann, der an den Gefahren der Sucht nach Betäubungsmitteln und Rauschgiften Anteil nimmt, empfohlen werden. Beythien.

Der Apotheker als Kaufmann. Vorträge, gehalten auf dem 1. kaufmännischen Lehrgang für Apotheker in Magdeburg, Haus der Buchstellen, im November 1929. 200 Seiten. (Magdeburg 1929. Schriftenverlag der Deutschen Apotheken-Buchstelle G. m. b. H.). Preis steif brosch. RM 2,—.

Die Apotheke ist ein Gewerbe auf wissenschaftlicher Grundlage, das zu Gunsten der Wissenschaft mehr oder weniger vernachlässigt worden ist. Versäumtes nachzuholen und Vorhandenes auszubauen, dazu sollen 10 Vorträge kaufmännischer Natur als ein „kaufmännischer Lehrgang“ dienen. Vielerlei wird geboten, was manchem fremdes, unbekanntes oder nur wenig vertrautes Gebiet darstellt, in heutiger Zeit aber für eine exakte kaufmännische Geschäftsführung unerläßlich ist. Behandelt sind u. a. folgende Gebiete: Steuerrecht, Wechselverkehr und Diskontrechnung, Wochenbericht der Apotheke, kaufmännische Buchführung in Apotheken, moderne Werbungsverfahren, Kauf- und Pachtverträge, Betriebsstatistik.

Wenn auch nicht alle Vorträge gleiches Interesse bei den Apothekern finden dürften, so sind doch manche darunter, in die ein

tieferes Eindringen geboten erscheint. Zu diesem Zwecke sollte sich für den geringen Betrag jede Apotheke dieses Heftchen zum Studieren und Nachschlagen anschaffen, damit in der neuzeitlichen Apotheke sich kaufmännischer Geist mit Wissenschaft paart. W.

Moderne Therapie in innerer Medizin und Allgemeinpraxis. Ein Handbuch der medikamentösen, physikalischen und diätetischen Behandlungsweisen der letzten Jahre. Von Dr. Rudolf Franck, Leipzig. 4. vermehrte und verb. Aufl. I. Teil: Therapie der inneren Krankheiten. II. Teil: Arzneimittelbesprechung. IV und 710 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von F. C. W. Vogel). Preis geb. RM 15,—.

Auch der neuen Auflage gelten die gleichen empfehlenden Worte wie den früheren Auflagen. Der Inhalt ist weiter ergänzt, vor allem ist das Arzneimittelverzeichnis wiederum erweitert. Es weist eine staunenswerte Vollständigkeit auf, die das Buch zu einem wertvollen Nachschlagewerk macht. Schelenz, Trebschen.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 28: L. Rosenthaler, Mikrochemische Charakterisierung von Pflastern. Beschreibung von Mikroreaktionen verschiedener Pflaster, z. B. Emplastrum Litharg., Cantharid. ordin., Hydrarg. saponat u. dgl. — **Nr. 29:** Th. Sabalitschka: Studien zur Auffindung neuer Konservierungsmittel für Lebensmittel und technische Produkte. Derartige Studien können nur mit Hilfe des Verfahrens der Prüfung der Entwicklungsverhinderung der Stoffe mit Mikroorganismen ausgeführt werden. Mitteilungen eigener Beobachtungen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 28: Aus der Statistik des Deutschen Apotheker-Vereins. Erfahrungen über Höhe und Zusammensetzung des Umsatzes der Apotheken, Höhe des Rezeptpreises, Zahl der durchschnittlich beschäftigten Personen usw. (Forts.). — **Nr. 29:** G. Frerichs und Dr. K. Meyer, Die Bestimmung des Arsens im Natriumkakodylat. Versuche ergaben, daß das vom Arzneibuch vorge-

schriebene Rupp-Rosenthalersche Verfahren bei richtiger Ausführung brauchbar ist, doch erheblich vereinfacht werden kann. Angabe des vereinfachten Verfahrens.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 26: K. Borgmann, Genügt die quantitative Albumenbestimmung nach Esbach den klinischen Anforderungen? An Hand praktischer Erfahrungen wird an Stelle der Methode Esbach das Verfahren nach Aufrecht empfohlen. — **Nr. 27:** J. Remshardt, Ueber die Haltbarkeit von Spiritus Formicarum. Spirit. Formic. gehört in der Offizin unter Lichtschutz, der Vorrat muß kühl aufbewahrt werden.

Medizinische Klinik 26 (1929), Nr. 14: Dr. H. Seel, Die Seekrankheit, ihre Ursache und Behandlung. Mitteilungen der Erfahrungen mit Vaso zur kausalen Therapie der See- und auch Luftkrankheit. Mn.

Verschiedenes.

Die „Deutsche Apotheke“ auf der Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1930.

Von H. Kunz-Krause, Dresden.

Anschließend an die vorläufige Mitteilung in Nr. 17 der Apoth.-Ztg. vom 26. II. 1930, S. 249, kann über die bisherige Vorgeschichte und den gegenwärtigen Sachstand der Beteiligung des Deutschen Apotheker-Vereins an obiger Ausstellung nunmehr nachstehendes zusammenfassend bekannt gegeben werden:

Die Verhandlungen des Deutschen Apotheker-Vereins mit Herrn Apotheker Hans Loß haben bereits am 1. XII. 1928 ihren Anfang genommen, und bereits am 14. XII. 1928 erfolgte die grundsätzliche Zustimmung zur Beteiligung an der Ausstellung durch Herrn Dr. Salzmann als Vorsitzenden des Deutschen Apotheker-Vereins.

Der im Anschluß hieran bestellte Ortsschluß besteht aus den Herren:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Dr. Kunz-Krause, Vorsitzender der Dresdner Pharmazeutischen Gesellschaft;

Med.-Rat Schnabel, Vorsitzender der 3. Abteilung des Sächsischen Landes-Gesundheitsamtes;

Apothekenbesitzer Bongardt, Vorsitzender der Sächsischen Pharmazeutischen Kreisvereine;

Apothekenbesitzer Hans Loß, Vorsteher des Kreises Dresden des Deutschen Apotheker-Vereins;

Apothekenbesitzer Schramm, Vorsitzender des Vereins der Apotheker Dresdens und Umgegend.

Die Geschäftsstelle wird von Herrn Apotheker Hans Loß, Uhland-Apotheke, Dresden-A. 24, Uhlandstraße 7 geführt.

Nachdem ursprünglich, bedingt einerseits durch die verfügbaren Mittel und andererseits durch die hohen Beträge der Platzmiete, die Anmeldung am 21. IX. 1929 auf 10 qm Flächenraum und 5 m Wandfläche beschränkt werden mußte, wurde in der Folge die Einbeziehung unserer Ausstellung in die „Muster-raumschau“ und zwar als eine Art Verbindungs-Glied zwischen der Sonderschau „Das Krankenhaus“ und der in gewaltigen Ausmaßen die Mitte des Gebäudes bildenden „Industrie-Halle“ erreicht.

Diese unerwartet günstige Entwicklung der Verhandlungen brachte uns bei nur geringfügiger Erhöhung der Platzmiete nicht nur eine wesentliche Vergrößerung unseres Ausstellungsraumes auf 49 (7×7) qm nebst den zugehörigen Wandflächen, sondern auch die Möglichkeit, dem Besucher die „Deutsche Apotheke“ in ihren in Aussicht genommenen Betriebsteilen als geschlossenes gegenseitig sich bedingendes Ganzes vor Augen zu führen. Außerdem kommt durch ihre örtliche Lage zwischen den Krankenhaus-Räumen und den Ausstellungen der Industrie der Uebergang des geschlossenen Anstaltscharakters zu den Bedingungen der öffentlichen Arzneiversorgung und das Unterschiedliche beider Betriebsformen sinnfällig zum Ausdruck.

Endlich ist gerade durch die geschilderte Lage ein besonders reger Besuch unserer Ausstellung deshalb gesichert, weil der Weg von den eigentlichen Krankenhaus-Räumen nach der zentralen Industriehalle durch unseren Ausstellungsraum führt.

Charakter und Inhalt des Ausstellungs-Raumes werden dem Besucher durch die Beschriftung verständlich gemacht werden:

„Deutscher Apotheker-Verein“ Technisch-Wissenschaftliches Apothekenlaboratorium:

Einrichtung, Apparate und Arbeitsgeräte auf der Grundlage des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe.

Die eine Seite des Raumes wird von einem Untersuchungstisch für Arzneimittelprüfungen und sonstige wissenschaftliche Untersuchungen eingenommen werden, bei dessen Entwurf jahrzehntelange Erfahrungen ihren praktischen Niederschlag gefunden haben; an ihn wird sich ein ebenfalls praktisch erprobter Abzug und weiterhin ein Mikroskopiertisch anschließen.

Die drei anderen Seiten werden den Technischen Betrieb eines modernen Apothekenlaboratoriums, die Zusammenstellung der Erzeugnisse des „Spezialitäten-Unternehmens des Deutschen Apotheker-Vereins“, die Verlags-Werke des Deutschen Apotheker-Vereins und sonstige einschlägige Werke anderer Verlage aufnehmen. Die ausgestellten Maschinen und Apparate sollen, soweit irgend möglich, im Betrieb vorgeführt werden. Der Raum liegt in nächster Nähe des Haupteinganges der Halle, nach

Norden, so daß er während der heißen Monate voraussichtlich besonders gern aufgesucht werden wird; außerdem wird er durch das von der hellen Südwand einer Nachbarhalle reflektierte Licht besonders wirkungsvoll beleuchtet.

Damit dürften alle lautgewordenen Besorgnisse, daß die „Deutsche Apotheke“ und damit der Deutsche Apotheker-Verein auf der „Internationalen Hygiene-Ausstellung 1930 in Dresden“ nicht oder zum mindesten nicht hinreichend und sachgemäß vertreten sein werde, wohl restlos zerstreut sein.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

4. Sitzung am Montag, 28. IV. 1930, abends 8 Uhr im Hörsaal des elektrochemischen Instituts der Technischen Hochschule Dresden, Bergstraße 66. — Vortrag: Herr Direktor Dr. Herzog, Berlin: „Die Arzneimittelbewegung des Jahres 1929“ (mit Lichtbildern). Um zahlreiche Teilnahme wird gebeten. Gäste willkommen! — Nachsitzung im Hauptbahnhofrestaurant. Der Vorstand.
I. A.: Rachel.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaften.V.

Einladung zu der am Freitag, 25. IV. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28, stattfindenden Sitzung. — Vortrag: Herr Dr. Maximilian Ehrenstein: „Ueber die neuere Entwicklung der Chemie und Biochemie des Tabaks.“

Der Vorstand.

Elngezogene Heilseren.

Die Diphtheriesera mit den Kontrollnummern 2935 bis 2947 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 859 bis 878 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 744 bis 748 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 358 aus dem Sächsischen Serumwerk A. G. in Dresden, 284 und 285 aus der Chem. Fabrik Schering-Kahlbaum A. G. in Berlin N 39, 454 und 455 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, 37 bis 40 aus dem Pharm. Institut Ludwig Wilhelm Gans in Oberursel a. T., ferner die Meningokokkenserien mit den Kontrollnummern 161 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 47 bis 50 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 3 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 57 und 58 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, 1 aus der Chem. Fabrik und Seruminstitut Bram in Oelzschau i. Sa., sowie die Tetanuserien mit den Kontrollnummern 2515 bis 2529 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 1590 bis 1594 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 479 und 480 aus dem Sächs. Serumwerk A. G. in Dresden, 30 aus dem Pharm. Institut Ludwig Wilhelm Gans in Oberursel a. T., 8 aus

dem Bakteriolog. und Serum-Institut Dr. Schreiber in Landsberg a. W. sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläen: Apothekenbes. H. Wißdorf in Liebertwolkwitz b. Leipzig beging am 1. IV. 1930 sein goldenes Berufsjubiläum, desgleichen Apotheker Wilhelm Höfer in Halberstadt am 7. IV. 1930. W.

Am 6. IV. 1930 konnte der bekannte Chemiker Dr. Friedrich Stolz, der erste Darsteller des Suparenins, seinen 70. Geburtstag und sein 40jähriges Dienstjubiläum bei der I. G. Farbenindustrie in Frankfurt a. M. begehen. W.

Im Alter von 71 Jahren starb dieser Tage in Kulmbach der frühere Besitzer der dortigen oberen Apotheke Dr. Woldemar Mader. Der Verstorbene war lange Zeit Leiter des ehemaligen Kreises Oberfranken des Deutschen Apothekervereins, späterhin Vorstand des Apothekergremiums von Oberfranken, Mitglied der Apothekerkammer und Vorstand des Kreisverbandes oberfränkischer Apothekenbesitzer. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Braunschweig 18 Herren und 2 Damen. — Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Karlsruhe i. B. 15 Herren und 11 Damen, in Leipzig 3 Herren und 2 Damen, in Saarbrücken 4 Herren und 2 Damen. W.

Unter dem 4. IV. 1930 hat der Vorstand des Verbandes der Besitzer unverkäuflicher Apotheken und der wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Apotheke (Wivedea) an die Reichsregierung, die Landesregierungen und die Parlamente eine Eingabe gerichtet, in welcher gegen den Entwurf zu einem Reichsapothekengesetz auf der Grundlage des Einheitssystems der Personalkonzession protestiert wird. Statt dessen bittet der Verfasser der Eingabe, die Reform auf der Grundlage des Einheitssystems der verkäuflichen und vererblichen Apotheke mit eingeschränktem Niederlassungsrecht durchzuführen. W.

Die Kolloid-Gesellschaft hält ihre VIII. Hauptversammlung vom Montag, den 9. VI. (abds.) bis einschließlich Mittwoch, den 12. VI. 1930 in Frankfurt a. M. ab. Hauptthema: Organische Chemie und Kolloidchemie. W.

Hochschulnachrichten.

Jena. Priv.-Doz. Dr. Fritz Heide, Göttingen, wurde zum o. Prof. für Mineralogie, Petrographie und Kristallographie als Nachfolger von Geh.-Rat Prof. Dr. Linck ernannt.

Leipzig. Dr. phil. Helferich, o. Prof. der Chemie, wurde ab 1. IV. die Direktion

des Chem. Laboratoriums sowie die des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität übertragen.

München. Dr. Heinrich Lüers, a.o. Prof. für angewandte Chemie, speziell Gärungschemie, wurde in etatmäßiger Weise zum o. Prof. der Chem. Abtlg. der Techn. Hochschule befördert.

Prag. MUDr. Alois Velich, o. Prof. der tschechischen Techn. Hochschule, wurde zum o. Prof. für Pharmakologie und Pharmakognosie an der Karls-Universität ernannt.

Tübingen. Priv.-Doz. Dr. Walter Zimmermann wurde zum a. o. Prof. für Botanik ernannt. Jg.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer R. Moldenhauer in Baldenburg; die Oberapotheker Dr. K. Seegers in Magdeburg-Sudenburg, R. Thum bach in München; die Apotheker Dr. M. Merz in München, G. Bongartz in Erpel a. Rh., C. Koepsch in Rudolstadt.

Apotheken - Verwaltungen: Die Apotheker W. Bonn die Neue Apotheke in Neuwied, Rbz. Koblenz, Fr. de Fallois die Hirsch-Apotheke in Siegen, Rbz. Arnberg, G. Kunz die Germania-Apotheke in Rüdesheim a. Rh. F. Hoffmann die Stadt-Apotheke in Guben

Apotheken-Pachtungen: Apotheker K. Vogt die Stadt-Apotheke in Volkach i. Bayr.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker K. Reinsch die Sonnen-Apotheke in Berlin-Weißensee, E. Völlinghof die Dr. Faßbendersche Apotheke in Stühlingen i. Bad., G. Kupfer die Joh. Kupfersche Apotheke in Bielefeld, Rbz. Minden, St. Töller die Löwen-Apotheke in Papenburg, Rbz. Osnabrück, Dr. Friedländer die Kronen-Apotheke in Görlitz.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Wiesau i. Bayr.: Apotheker L. Engelmann. Zur Fortführung der Apotheken in Bochum - Ehrenfeld (Hubertus-Apotheke): Apotheker E. Stimpel; in Speyer (Einhorn-Apotheke): Apotheker N. Bornschlegel; in Speyer (Sonnen-Apotheke): Apotheker H. Eiberger; in Großostheim i. Bayr. (Trabertsche Apotheke): Apotheker K. Lochner. — Apotheker H. Kaul hat nicht die Konzession zur Errichtung einer neuen Apotheke in Merseburg erhalten, wie in Pharm. Zentrh. Nr. 14 auf Seite 224 angegeben wurde.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Regensburg, 1. in der Maximilianstr., 2. in der Landhüterstr., 3. im Stadtbezirk Kumpfmühl, Bewerbungen bis 5. V. 1930 an den Stadtrat zu Regensburg; in München-Harlaching in der Siedlung Ost-Harlaching, Bewerbungen bis 5. V. 1930 an den Stadtrat der Landeshauptstadt München; in Brand, Landkreis Aachen, Bewerbungen bis 1. VI. 1930 an den Regierungspräsidenten in Aachen. Zur Fortführung der Ludwigs-Apotheke in München, Be-

werbungen bis 28. IV. 1930 an den Stadtrat der Landeshauptstadt München; der Ludwig-Wilhelm-Apotheke in Karlsruhe, Bewerbungen bis 25. IV. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 76: Es wird zur Gesichtsmassage „Haselöl“ empfohlen. Was soll dafür gegeben werden? A. R., B.

Antwort: Aus den Samen von *Corylus avellana* kann ein fettes, feines Öl gepreßt werden, das sich zur Gesichtsmassage vorzüglich eignen wird, nur dürfte der Preis sehr teuer sein, sodaß eine Verwendung deshalb nicht in Frage käme. Ersatz ist Pfirsichkernöl oder Mandelöl. Als billiges Gesichtöl, das zur Reinigung empfindlicher Haut und zum Einfetten von sehr trockener Haut Verwendung findet, benutze man: Öl. Olivar., Öl. *Arachidis* ana 35,0, Paraffin. liquid. 20,0, Parfümkomposition in Öl. 10,0. Das Auftragen muß mittels Läppchens oder Zellstoff erfolgen, z. B. unter Verwendung der „Visa bella“ Tücher. W.

Anfrage 77: Wie wird Ammonium persulfat hergestellt? F. N.

Antwort: Das Präparat findet vorwiegend in der Farbenfabrikation als Oxydations- und Bleichmittel, in der Textilindustrie, Elektrochemie und Photographie als kräftiger Abschwächer Verwendung. Besonders für letztere Zwecke wird es in Apotheken verlangt. Darstellung erfolgt nur durch Elektrolyse einer gesättigten Ammoniumsulfatlösung ($\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ in Schwefelsäure, wobei die beiden Elektroden (Kohlenkathode, Platinanode) durch ein poröses Diaphragma getrennt sind. Der Anodenraum (Platin) enthält Sulfat und Schwefelsäure, in ihm findet die Bildung des Persulfates $\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ statt, im Kathodenraum befindet sich nur Schwefelsäure. Während der Elektrolyse ist das Gefäß gut zu kühlen. Selbstdarstellung kleiner Mengen ist nicht lohnend, das Präparat kann durch verschiedene Firmen z. B. Gehe & Co. A. G., Dresden-N., Adolf Thöl, Hannover, zum Preise von etwa 4.— RM per kg bezogen werden. Die Kristalle dürfen nicht zerfließen sein! W.

Anfrage 78: Wie ist die Bereitung und Anwendung eines Honigpulvers zur Selbstbereitung von Kunsthonig (Handverkaufsartikel). J. F. F. in Vj.

Antwort: Ueber Honigaroma siehe Pharm. Zentr. 64, 118 (1923); 65, 45 (1924). Man benötigt zur Herstellung eines Pulvers. Zucker, Invertierungssäure (Weinsäure, Zitronensäure, saures Kalziumphosphat, Natriumbisulfat) und Honigaroma (gute Präparate liefern E. Sachse & Co., Leipzig; Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig), sowie etwas Farbe (Karamel oder Spezialfarbe). Die Herstellung von Kunsthonig erfordert genaue Beachtung der Konzentrationsverhältnisse, Temperatur, Dauer der Inversion u. a., sodaß bei dem billigen Preise, zu dem heute Kunsthonig zu kaufen ist, eine Selbstbereitung sich kaum lohnen dürfte. Selbstbereitung von Honigaroma dürfte überhaupt nicht empfehlenswert sein. Der Arbeitsgang für Kunsthonig ist etwa: Man versetzt 100 kg Zucker im Siedekessel mit 30 kg Wasser und 1 kg Ameisensäure, rührt gut um, hängt ein Thermometer ein und erhitzt unter kräftigem Rühren langsam auf 85°. Auf dieser Temperatur erhält man etwa 8 Stunden. Man kann den gesamten Rohrzucker oder auch nur einen Teil invertieren. Nach Abstellen der Heizung wird neutralisiert (Natriumcarbonat, Kalziumcarbonat), dann Aroma und Farbe zugefügt und nochmals gut durchmischt. Das Aroma des Honigs wird im Bienenkörper gebildet. Für Kunsthonig dürfte heute kein großer Absatz mehr vorhanden sein. W.

Anfrage 79: Welche Firma liefert Gelatinekapseln für Veterinärzwecke? J. H. & Co. in B.

Antwort: Die Herstellung ist meistens ein Spezialgebiet einzelner Firmen, z. B. Pohl, Danzig; Engelhard, Frankfurt a. M.; Remmler, Berlin; F. W. Wirtz & Co., Elberfeld; Gelatinekapselfabrik Königsberg, Königsberg i. Ostpr. W.

Anfrage 80: In welcher Weise kann man Lezithin in einem Kräftigungswein verarbeiten? E. Sch. Z.

Antwort: Lezithin ist in Weingeist und Glycerin löslich, in Wein selbst nicht. Man muß daher in Weingeist oder Glycerin lösen und einem Südwine zusetzen (mit etwa 15 bis 18 v. H. Alkoholgehalt). Mengen bis zu 2 v. H. bleiben in Lösung, doch muß frisches Lezithin verwendet werden. Sehr geeignet ist Lezithin zur Herstellung eines Tonikums mit etwa 0,5 bis 1 v. H. Gehalt, Glycerin, Chinazugaben und Wein. Lezithinlösungen 1+1, die sich gut zur Verarbeitung eignen, liefert die A.-G. für medizinische Produkte in Berlin N 65, Tegeler Straße 14. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Die Urtitersubstanzen des D. A.-B. VI. *)

Von W. Poethke, Leipzig.

Die früheren Arzneibücher enthielten nur Angaben über den Gehalt der volumetrischen Lösungen, und erst die 6. Ausgabe des Arzneibuches gibt genaue Vorschriften über die Bereitung und Einstellung der maßanalytischen Lösungen und die Reinigung der hierzu erforderlichen Urtitersubstanzen. Als Urmaße kommen in Betracht für die Azidimetrie und Alkalimetrie das Kaliumbikarbonat, für die Oxydimetrie und Jodometrie das Kaliumdichromat und für die Fällungsanalyse das Natriumchlorid. Ferner muß das Kaliumbromat als Urtitersubstanz angesehen werden, da die zur Jodzählbestimmung dienende $\frac{1}{10}$ n-KBrO₃-Lösung durch Auflösen der berechneten Menge Kaliumbromat bereitet und ohne Einstellung benutzt wird.

Kaliumbikarbonat.

Zum Einstellen von Salzsäure schreibt das Arzneibuch „besonders gereinigtes Kaliumbikarbonat“ vor und gibt hierzu folgende Vorschrift: „1 Teil Kaliumbikarbonat wird in 4,5 Teilen Wasser von Zimmertemperatur gelöst. Die filtrierte Lösung

wird mit 2 Teilen Weingeist versetzt. Die abgeschiedenen Kristalle werden abgesaugt und im Exsikkator über Schwefelsäure getrocknet. Das so gewonnene Kaliumbikarbonat ist in gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren.“

Da zum Einstellen von Säuren am häufigsten wohl Natriumkarbonat benutzt wird und das Kaliumbikarbonat zu den weniger bekannten Urtitersubstanzen gehört, so liegt die Frage nach der Zuverlässigkeit des Kaliumbikarbonats nahe. Wie aber aus den nachstehenden Arbeiten hervorgeht, muß das Kaliumbikarbonat als unbedingt sichere und vorteilhafte Urtitersubstanz angesehen werden.

Das Kaliumbikarbonat ist 1887 von C. v. Than als Ursubstanz vorgeschlagen und 1888 auf seine Veranlassung ins Ungarische Arzneibuch aufgenommen worden. Seitdem ist das Kaliumbikarbonat in Ungarn sehr gebräuchlich.

1915 hat G. Incze¹⁾ ausführlich über das Kaliumbikarbonat berichtet, besonders in der Absicht, es auch außerhalb Ungarns einzuführen. Nach Incze wird Kaliumbikarbonat am besten dargestellt durch Einleiten von Kohlendioxyd in alkoholische

*) Vortrag, gehalten in der Pharmazeut. Gesellschaft zu Leipzig am 28. Februar 1930.

¹⁾ Incze, Ztschr. f. anal. Chemie **54**, 585 (1915).

Kalilauge. Das hierbei erhaltene Produkt wird durch Lösen in Wasser und Fällen mit Alkohol umkristallisiert und im Kohlendioxidstrom getrocknet. Für so vorbereitetes Kaliumbikarbonat fand Incze bei eingehender Untersuchung eine genau der Formel KHCO_3 entsprechende Zusammensetzung. Auch die Analyse einiger Handelsprodukte (Kahlbaum z. A.) ergab, daß sie für die Verwendung in der Maßanalyse genügend rein waren. Weiter wurde die Haltbarkeit des Kaliumbikarbonats an der Luft untersucht. Es stellte sich heraus, daß es sich in trockenem Zustande an Luft von gewöhnlicher Feuchtigkeit nicht verändert, feuchtes Kaliumbikarbonat kann dagegen Kohlendioxid verlieren, und aus mit Wasserdampf gesättigter Luft nimmt es Wasser auf und zerfließt allmählich. In gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, ist also trockenes Kaliumbikarbonat unbegrenzt haltbar. Als Vorzüge des Kaliumbikarbonats, insbesondere gegenüber dem Natriumkarbonat und dem Natriumoxalat hebt Incze folgende hervor: Das Kaliumbikarbonat ist leicht rein herzustellen und auch genügend rein aus dem Handel zu beziehen. Es enthält kein Kristallwasser, kann also nicht verwittern und ist an gewöhnlicher Luft nicht hygroskopisch, so daß es ohne weiteres abgewogen werden kann. Außerdem hat es ein höheres Äquivalentgewicht als Natriumkarbonat und Natriumoxalat, wodurch der Wägefehler verringert wird.

Gleichzeitig mit Incze hat L. W. Winkler²⁾ seine Erfahrungen über das Kaliumbikarbonat veröffentlicht, ebenfalls in der Absicht, es auch in Deutschland zu empfehlen. Er gibt an, daß selbst das reinste käufliche Kaliumbikarbonat nicht genau der Zusammensetzung KHCO_3 entspricht, sondern stets geringe Mengen Karbonat und Wasser enthält. Wird es aber fein zerrieben und in dünner Schicht in einem mit Kohlendioxid gefüllten Exsikkator stehen gelassen, so geht das Karbonat in Bikarbonat über, und das Wasser verdunstet, so daß ein Präparat von genügender Reinheit erhalten wird.

Durch die Arbeiten von Incze und

Winkler veranlaßt, hat sich G. Bruhns³⁾ über das Kaliumbikarbonat geäußert. Er weist darauf hin, daß es sich zwar an Luft von mittlerer Feuchtigkeit nicht verändert, aber Wasser anzieht, wenn die relative Feuchtigkeit der Luft 70 v. H. überschreitet. Daß Handelspräparate von Kaliumbikarbonat fast den richtigen Wirkungswert zeigen, beruht auf dem Ausgleich zweier Verunreinigungen, und zwar darauf, daß sie infolge eingeschlossener Mutterlauge etwas Karbonat und Wasser enthalten. Dasselbe hatte bereits Winkler beobachtet. Das Einschließen von Mutterlauge kommt besonders für große Kristalle in Betracht. So betrug bei einem ungleichmäßig kristallisierten Handelspräparat die Abweichung vom theoretischen Wirkungswert für die kleinsten Kristalle (bis 1 mm Durchmesser) nur — 0,04 v. H., für die größten (bis etwa 7 mm Durchmesser) dagegen — 0,32 v. H. Wurden aber die großen Kristalle fein zerrieben und mehrere Stunden an trockener Luft stehen gelassen, so zeigten sie den richtigen Wirkungswert, indem sich nur eine Abweichung von + 0,02 v. H. ergab. Obwohl es somit leicht gelingt, Kaliumbikarbonat von genügender Reinheit zu erhalten, empfiehlt es Bruhns doch nur als bequemes Urmaß für Fabriklaboratorien, aber nicht für feinere Untersuchungen.

In einer späteren Arbeit⁴⁾ schlägt Bruhns als sicheres Verfahren vor, das Kaliumbikarbonat durch Erhitzen in Karbonat überzuführen und das Gewicht des Karbonats der Einstellung zugrunde zu legen. Hierbei soll jede Art von analysenreinem Kaliumbikarbonat verwendbar sein, gleichgültig, ob es grob oder fein kristallisiert ist. Nach K. O. Schmitt⁵⁾ zeigt jedoch nur fein kristallines Kaliumbikarbonat beim Erhitzen die theoretische Gewichtsabnahme. Grob kristalline Präparate ergeben dagegen eine etwas zu hohe Gewichtsabnahme und hinterlassen ein oxydhaltiges Karbonat. Außerdem wird bei dem Verfahren von Bruhns eine nicht hygroskopische Substanz in eine stark hygroskopische übergeführt, die außerdem ein geringeres Äquivalentgewicht besitzt. Die von Bruhns

³⁾ Chem.-Ztg. **41**, 368 (1917); **42**, 5 (1918).

⁴⁾ Chem.-Ztg. **48**, 89 (1924).

⁵⁾ Ztschr. f. anal. Chemie **70**, 321 (1927).

²⁾ Ztschr. f. angew. Chemie **28**, 264 (1915).

vorgeschlagene Arbeitsweise ist daher nicht zu empfehlen.

Nach dem Erscheinen der 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches ist von K. O. Schmitt⁵⁾ eine eingehende Untersuchung über das Kaliumbikarbonat veröffentlicht worden. Er weist erneut auf die Notwendigkeit hin, Kaliumbikarbonat in fein kristalliner Form darzustellen und empfiehlt zu diesem Zwecke Umkristallisieren aus Wasser. Reines Kaliumbikarbonat wird in Wasser von 65 bis 70° unter Durchleiten von Kohlendioxyd gelöst, die Lösung filtriert und nochmals erwärmt, um das ausgeschiedene Salz wieder zu lösen. Dann wird unter Rühren und dauerndem Durchleiten von Kohlendioxyd mit Eis auf 15° abgekühlt. Dabei fällt das Salz sehr fein kristallisiert aus. Es wird abgesaugt, nachgewaschen und an der Luft bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Gegen Ende des Trocknungsvorganges ist es fein zu zerreiben. Für so bereitete Präparate fand Schmitt bei sehr exakter Untersuchung einen Wirkungswert von 99,98 bis 100,00 v. H. Er sieht daher das Kaliumbikarbonat als vollkommen zuverlässige Ursubstanz auch für die genauesten Untersuchungen an.

Ich habe Kaliumbikarbonat sowohl nach Schmitt, als auch nach den Angaben des Arzneibuches umkristallisiert und mit beiden Präparaten sehr gute Ergebnisse erzielt. Das Umkristallisieren nach Schmitt hat gegenüber der Vorschrift des Arzneibuches den Vorteil, daß man den Alkohol spart, im übrigen liefert aber auch die Methode des Arzneibuches ein sehr fein kristallisiertes Produkt. Für weniger empfehlenswert an der Methode von Schmitt halte ich das Trocknen an der Luft. Wie bereits erwähnt wurde, nimmt nach Bruhns Kaliumbikarbonat Wasser auf, wenn der Feuchtigkeitsgehalt der Luft 70 v. H. überschreitet. So konnte ich auch die Beobachtung machen, daß ein Präparat, das durch Trocknen an der Luft fast gewichtskonstant war, an einem Regentage wieder merklich an Gewicht zunahm. Ich habe deshalb das Trocknen in einem mit Kohlendioxyd gefüllten Exsikkator über Schwefelsäure fortgeführt. Das Arzneibuch schreibt auch Trocknen im Exsikkator über Schwefel-

säure vor, aber ohne Kohlendioxydfüllung. Jedenfalls ist aber das Trocknen in Kohlendioxydatmosphäre sicherer, da nach Incze feuchtes Kaliumbikarbonat Kohlendioxyd verlieren kann.

Für die Einstellung der n-Salzsäure gegen Kaliumbikarbonat gibt das Arzneibuch folgende Vorschrift: „Zur Einstellung werden etwa 2 g besonders gereinigtes Kaliumbikarbonat genau gewogen = a, in 20 ccm Wasser gelöst und nach Zusatz von 2 Tropfen Methylorangelösung als Indikator mit der einzustellenden Salzsäure titriert. Wenn hierzu b ccm erforderlich sind, ist der Faktor der Normal-Salzsäure $F_{HCl} = 9,99 \cdot \frac{a}{b}$.“ Hierbei sind aber der Einfluß der Kohlensäure⁶⁾ auf den Indikator und die zur Erzeugung des Umschlages erforderliche Säuremenge⁷⁾ nicht berücksichtigt worden. Wenn auch Methylorange ein gegen Säuren wenig empfindlicher Indikator ist, so hat doch Kohlensäure einen merklichen Einfluß, wenn sie wie bei der Bestimmung von Karbonaten oder Bikarbonaten in größerer Menge auftritt, vor allem ist der Umschlag sehr schlecht. Man schaltet den Einfluß der Kohlensäure am besten in der Weise aus, daß man zunächst bis zur ersten Farbänderung titriert und dann etwa 2 Minuten zum Vertreiben der Kohlensäure kocht. Dabei wird die Lösung wieder rein gelb. Nach dem Abkühlen titriert man bis gelbrot und erhält jetzt einen scharfen Umschlag. Nun ist weiter zu berücksichtigen, daß Methylorange in reinem Wasser und neutralen Salzlösungen gelbe Farbe besitzt wie in alkalischen Lösungen. Wenn man also beim Titrieren am Äquivalenzpunkt angekommen ist, so hat die Lösung noch die gelbe Farbe, und erst ein Überschuß an Säure kann eine Abweichung nach Rot hervorrufen. Die hierzu erforderliche Säuremenge kann leicht annähernd berechnet werden. Das Umschlagsintervall des Methylorange liegt in dem p_H-Gebiet von 3,0—4,4.

⁶⁾ Küster, Ztschr. f. anorg. Chemie **13**, 137 (1897).

⁷⁾ W. Böttger, Ztschr. f. angew. Chemie **35**, 497 (1922).
A. Richter, Ztschr. f. anal. Chemie **65**, 209 (1924).

Um also den Umschlag von Gelb nach Gelbrot wahrzunehmen, muß man auf einen pH -Wert von etwa 4 titrieren. Dieser entspricht einer Wasserstoffionenkonzentration von 10^{-4} oder 0,01 ccm n -HCl oder 0,1 ccm $1/10$ n -HCl auf 100 ccm Flüssigkeit. Hieraus geht hervor, daß beim Arbeiten mit n -HCl die zum Umschlag erforderliche Menge sehr gering ist und daher vernachlässigt werden kann. Beim Titrieren mit $1/10$ n -HCl ist dagegen der erforderliche Säureüberschuß durchaus meßbar und nicht zu vernachlässigen. Der hierdurch bedingte Fehler tritt nicht in Erscheinung, wenn man stets mit Methylorange und in gleicher Konzentration wie bei der Einstellung arbeitet. Will man aber eine mit Methylorange eingestellte Säure auch für Titrationen mit Phenolphthalein oder anderen Indikatoren benutzen, so muß der durch das Methylorange bedingte Fehler durch eine Korrektur beseitigt werden. Diese beträgt, wie oben abgeleitet wurde, 0,1 ccm $1/10$ -HCl auf 100 ccm Flüssigkeit. Am sichersten ist es, wenn man die Korrektur selbst bestimmt, da gerade beim Methylorange nicht jedes Auge in gleicher Weise den Umschlag wahrnimmt, außerdem das am Ende der Titration vorhandene Salz einen Einfluß hat. Die Bestimmung der Korrektur läßt sich am besten durch ein Beispiel erläutern. Es soll eine $1/10$ n -Salzsäure gegen Kaliumbikarbonat eingestellt werden. Hierzu wird man zweckmäßig etwa 0,4 g $KHCO_3$ genau abwägen und in 40 ccm Wasser lösen. Zur Titration werden dann etwa 40 ccm Salzsäure verbraucht, so daß am Ende eine Lösung von rund 0,3 g KCl in 80 ccm Wasser vorliegt. Zur Ermittlung der Korrektur löst man also 0,3 g reines Kaliumchlorid in 80 ccm Wasser, gibt so viel Indikator zu, wie man bei der Titration verwenden will und läßt $1/10$ n -HCl bis zu dem Farbton zufließen, auf den man titrieren will. Die hierzu erforderliche Menge ist von der bei der Titration des Kaliumbikarbonats verbrauchten Säure abzuziehen. Man findet so die dem Kaliumbikarbonat äquivalente Säuremenge und kann den wahren Gehalt der Säure berechnen. Eine unter diesen Bedingungen eingestellte Säure kann für Titrationen mit Phenolphthalein oder

Methylrot ohne Indikatorkorrektur benutzt werden.

Das Arzneibuch schreibt nur für n -HCl die Einstellung gegen Kaliumbikarbonat vor, während $1/2$ n -HCl und $1/10$ n -HCl lediglich durch Verdünnen der n -Säure bereit werden. Es ist jedoch durchaus ratsam, auch die durch Verdünnen hergestellten Säuren mit Kaliumbikarbonat zu kontrollieren, worauf auch im Kommentar zum Arzneibuch hingewiesen wird.

Kaliumdichromat.

Zum Einstellen von Natriumthiosulfatlösung schreibt das Arzneibuch „besonders gereinigtes Kaliumdichromat“ vor. Es wird aus dem offizinellen Präparat durch zweimaliges Umkristallisieren aus Wasser und Trocknen bei 130° erhalten. Die Reinigung des Kaliumdichromats bietet keine Schwierigkeiten, außerdem ist es sehr rein aus dem Handel zu beziehen.

Obwohl das Kaliumdichromat häufig und seit langem als Ur-titersubstanz benutzt wird, kann es doch nicht als völlig zuverlässig angesehen werden. Das Kaliumdichromat ist bereits 1868 von K. Zulkowsky⁸⁾ vorgeschlagen worden. 1898 fand J. Wagner⁹⁾ bei einer vergleichenden Untersuchung über jodometrische Ur-titersubstanzen, daß Kaliumdichromat einen um 0,3 bis 0,4 v. H. zu hohen Wirkungswert besitzt, und zeigte, daß dieser durch die Einwirkung des Luftsauerstoffs bedingt ist. Die Beobachtungen Wagners konnten von einer Reihe anderer Forscher bestätigt werden¹⁰⁾. Dagegen behauptet Bruhns¹¹⁾, daß der Luftsauerstoff keine Rolle spielt und der Überwert des Kaliumdichromats nur ganz gering sei. Die gleiche Ansicht vertritt Kolthoff¹²⁾; er sieht das Kaliumdichromat beim Arbeiten unter bestimmten Bedingungen als sehr zuverlässige Ursubstanz an.

⁸⁾ Journ. f. prakt. Chemie **103**, 351 (1868); Ztschr. f. anal. Chemie **8**, 74 (1869).

⁹⁾ Habilitationsschrift Leipzig 1898; Ztschr. f. anal. Chemie **38**, 454 (1899).

¹⁰⁾ Vergl. hierüber die weiter unten angeführte Arbeit von K. und W. Böttger.

¹¹⁾ Journ. f. prakt. Chemie **93**, 73 und 312 (1916); **95**, 37 (1917).

¹²⁾ Ztschr. f. anal. Chemie **59**, 401 (1920).

In einer sehr ausführlichen Arbeit haben sich Kurt Böttger und Wilhelm Böttger¹³⁾ mit dem Kaliumdichromat beschäftigt. Sie fanden, daß Kaliumdichromat etwa 0,3 v. H. Thiosulfat zuviel verbraucht. Dagegen wurden richtige Werte erhalten, wenn die zu titrierenden Lösungen in Kohlendioxyd-Atmosphäre ausgekocht wurden. Der beim Arbeiten unter den üblichen Bedingungen vorhandene Mehrverbrauch an Thiosulfat muß also auf einer Oxydation von Jodwasserstoff durch den Luftsauerstoff beruhen. Durch besondere Versuche konnte gezeigt werden, daß diese Nebenreaktion durch Chromisalze beschleunigt wird. Kurt und Wilhelm Böttger kommen daher zu dem Ergebnis, daß das Kaliumdichromat nicht als völlig zuverlässig gelten kann.

Das Arzneibuch hat also mit dem Kaliumdichromat keine günstige Wahl getroffen. Selbst wenn man durch Einhaltung bestimmter Arbeitsbedingungen oder durch eine Korrektur den Überwert des Kaliumdichromats beseitigen würde, so ist seine Verwendung doch nicht zu empfehlen, da wir andere Ursubstanzen besitzen, die die Vorteile, aber nicht die Nachteile des Kaliumdichromats aufweisen. Es sollen hier nur das Kaliumbromat und das Kaliumjodat erwähnt werden. Die vorteilhaften Eigenschaften des Kaliumdichromats bestehen darin, daß es leicht zu reinigen, kristallwasserfrei, unbegrenzt haltbar und nicht hygroskopisch ist. Die gleichen Vorzüge kommen auch dem Kaliumbromat und Kaliumjodat zu. Als Nachteile des Kaliumdichromats kann außer dem bereits erwähnten Überwert der von blau nach grün erfolgende Umschlag angesehen werden, da er manchem Schwierigkeiten bereitet, wie ich öfter beobachten konnte. Kaliumbromat und Kaliumjodat zeigen dagegen den theoretischen Verbrauch an Thiosulfat und geben einen äußerst scharfen und leicht wahrnehmen Umschlag von blau nach farblos. Es wäre also zweckmäßig, wenn das Arzneibuch als jodometrische Ursubstanz statt des Kaliumdichromats das ohnehin eingeführte Kaliumbromat vorschriebe.

Natriumchlorid.

Für das zum Einstellen von Silbernitratlösung dienende „besonders gereinigte Natriumchlorid“ gibt das Arzneibuch die folgende Vorschrift: „Eine kalt gesättigte, filtrierte wäßrige Lösung von Natriumchlorid wird mit dem doppelten Raumteil rauchender Salzsäure versetzt, das ausfallende Salz mit Salzsäure ausgewaschen und die Salzsäure durch Trocknen auf dem Wasserbad entfernt. Zur Beseitigung der letzten Spuren von Wasser und Salzsäure wird das Salz schließlich in einer Schale bei 200° im Trockenschranke 2 Stunden lang erhitzt und nach dem Erkalten in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.“

Zur Entfernung der Salzsäure ist es allerdings sicherer und führt schneller zum Ziele, wenn man das Natriumchlorid in einem Tiegel bis zur Gewichtskonstanz glüht. Nur muß man es vor dem Zutritt der Flammengase schützen, etwa durch Einstellen des Tiegels in eine durchlochte Asbestpappe. Im übrigen ist das Natriumchlorid in der angegebenen Weise leicht zu reinigen, außerdem sehr rein im Handel zu beziehen. Es ist unbegrenzt haltbar und nicht hygroskopisch und somit eine sehr zuverlässige Ursubstanz.

Zur Einstellung der Silbernitratlösung schreibt das Arzneibuch vor, 20 ccm $\frac{1}{10}$ n-NaCl-Lösung mit der Silbernitratlösung unter Zusatz von Kaliumchromat zu titrieren und aus dem Verbrauch den Faktor der Silberlösung zu berechnen. Hierbei ist aber der Indikatorfehler nicht berücksichtigt worden. Wenn man Natriumchloridlösung mit der äquivalenten Menge Silbernitratlösung versetzt hat, so ist noch kein Umschlag wahrzunehmen, da sich noch kein Silberchromat hat bilden können. Zur Erzeugung einer wahrnehmbaren Menge Silberchromat ist aber eine meßbare Menge $\frac{1}{10}$ n-AgNO₃-Lösung erforderlich. Beim Titrieren von 20 ccm $\frac{1}{10}$ n-NaCl-Lösung werden etwa 0,04 ccm $\frac{1}{10}$ n-AgNO₃-Lösung für den Umschlag verbraucht. Beim Arbeiten nach der Vorschrift des Arzneibuches wird also mindestens ein Fehler von 0,2 v. H. gemacht. Am besten bestimmt man auch hier die Korrektur selbst.

¹³⁾ Ztschr. f. anal. Chemie 69, 145 (1926).

Man fällt so viel Natriumchloridlösung, wie man zur Titration verwenden will mit der nötigen Menge Silbernitrat, wäscht das Chlorsilber gut aus und suspendiert es in so viel Wasser, wie am Ende der Titration vorliegt. Dann gibt man Kaliumchromat zu und Silbernitratlösung bis zum bleibenden Umschlag. Die hierbei verbrauchte Menge Silbernitratlösung ist dann als Korrektur zu berücksichtigen.

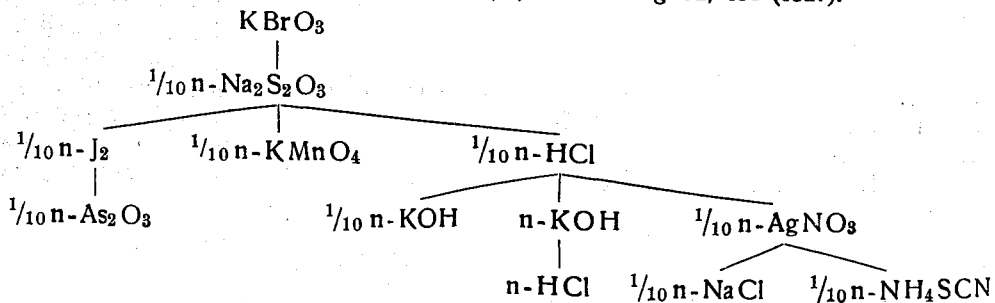
Der beim Vernachlässigen der Indikator Korrektur gemachte Fehler fällt besonders dann ins Gewicht, wenn die Silbernitratlösung, wie es das Arzneibuch angibt, weiter zum Einstellen von Ammoniumrhodanidlösung verwendet wird. Die beim Einstellen der Silberlösung und der Ammoniumrhodanidlösung gemachten Fehler addieren sich dann. Bei der Titration nach Volhard ist die Indikator Korrektur geringer als bei der Titration nach Mohr und wird in entsprechender Weise ermittelt.

Sehr gut lassen sich Halogenide und Rhodanide auch mit Hilfe der von Fajans¹⁴⁾ vorgeschlagenen Adsorptionsindikatoren bestimmen. Es kommen hierfür hauptsächlich Fluoreszein und Eosin in Betracht. Die Anwendung der Adsorptionsindikatoren beruht, kurz zusammengefaßt, auf den folgenden Erscheinungen. Die Silberhalogenide haben die Eigenschaft, gewisse Farbstoffe unter beträchtlicher Farbvertiefung zu adsorbieren. Damit ein Farbstoff als Indikator geeignet ist, darf die Adsorption aber erst beim Äquivalenzpunkt oder ganz in der Nähe stattfinden. Titriert man z. B. eine Chloridlösung in Gegenwart von Fluoreszein mit Silbernitrat, so

adsorbiert das gebildete Chlorsilber einen Teil der noch vorhandenen Chlorionen stärker als die Fluoreszeinionen. Erst wenn keine Chlorionen mehr vorhanden sind, also beim Überschreiten des Äquivalenzpunktes, tritt die Adsorption der Fluoreszeinionen ein, die sich durch einen Umschlag nach Rosa zu erkennen gibt. Fluoreszein ist daher ein geeigneter Indikator zur Bestimmung von Chloriden. Würde man statt Fluoreszein Eosin anwenden, so tritt der Umschlag viel zu früh auf, da die Eosinionen vom Chlorsilber stärker adsorbiert werden als Chlorionen. Eosin ist aber geeignet bei der Titration von Bromiden, Jodiden und Rhodaniden, da Brom-, Jod- und Rhodanionen von den entsprechenden Silberverbindungen stärker adsorbiert werden als Eosinionen. Die Umschläge sind gut zu sehen und treten bei einem sehr geringen Überschuß an Silberionen ein, so daß eine Indikator Korrektur nicht erforderlich ist¹⁵⁾.

Wie sich aus der kritischen Betrachtung der Vorschriften des Arzneibuches zur Einstellung der maßanalytischen Lösungen ergibt, bedürfen diese noch einiger Abänderungen und Ergänzungen, um dem zu genügen, was die Maßanalyse tatsächlich leisten kann. In diesem Zusammenhang sei noch ein Vorschlag von R. Holdermann¹⁶⁾ erwähnt, der sich gerade in der entgegengesetzten Richtung bewegt. Holdermann schlägt die Verwendung nur einer Urtitersubstanz, und zwar des Kaliumbromats vor. Für die Einstellung der Lösungen ergibt sich dann die durch das nachstehende Schema ausgedrückte Reihenfolge.

¹⁵⁾ W. Böttger und K. O. Schmitt, Ztschr. f. anorg. u. allgem. Chemie **137**, 246 (1924).
¹⁶⁾ Pharm. Ztg. **72**, 484 (1927).



Ganz allgemein ist hierzu zu sagen, daß die Einstellung einer Lösung am genauesten ist, wenn sie gegen eine Urtitersubstanz durch eine einzige Titration erfolgt. Natürlich kann man mit einer genau eingestellten Lösung eine zweite Lösung einstellen, etwa eine Lauge gegen genau eingestellte Salzsäure. Benutzt man aber die indirekt eingestellten Lösungen fortlaufend zum Einstellen neuer Lösungen, so hat man natürlich mit einer Anhäufung von Fehlern zu rechnen. Was nun den Vorschlag Holdermanns betrifft, so ist zunächst die Einstellung der Thiosulfatlösung gegen Kaliumbromat sehr genau. Auch die Einstellung der Jodlösung, der Permanganatlösung und der Salzsäure gegen Thiosulfat ist noch als genau anzusehen. Immerhin ist für Permanganat und Salzsäure eine direkte Einstellung empfehlenswerter, für die Salzsäure besonders dann, wenn sie weiter zum Einstellen von Lauge dienen soll. Bis hierher ist also die Arbeitsweise Holdermanns angängig. Zu verwerfen ist aber das Einstellen der normalen Lösungen gegen $\frac{1}{10}$ normale und die äußerst umständliche Einstellung der Silbernitrat-, Ammoniumrhodanid- und Natriumchloridlösung. Zur Einstellung dieser Lösungen

wird zunächst der Wirkungswert der Ammoniumrhodanidlösung gegen die Silbernitratlösung ermittelt. Dann werden 20 ccm Silbernitratlösung mit 10 ccm $\frac{1}{10}$ n-HCl versetzt und mit Rhodanidlösung zu Ende titriert. Man kann nun den Gehalt der Silberlösung und der Ammoniumrhodanidlösung berechnen. Schließlich wird die Natriumchloridlösung gegen die Silbernitratlösung eingestellt. Wenn man bedenkt, wie leicht eine genaue Natriumchloridlösung durch Abwägen der berechneten Menge des reinen Salzes herzustellen ist, so sieht man, daß die angegebene Arbeitsweise nicht nur ungenau, sondern auch sehr umständlich ist.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das von Holdermann als Vereinfachung vorgeschlagene Verfahren nicht nur eine Reihe Fehlerquellen in sich birgt, sondern auch umständlich ist. Das Vorrätighalten nur einer Urtitersubstanz bietet keine Zeitersparnis, sondern gerade das Vorrätighalten mehrerer Urtitersubstanzen hat den Vorteil, daß man eine Lösung jederzeit rasch und genau kontrollieren kann, ohne auf die Richtigkeit anderer Lösungen angewiesen zu sein.

Das neue Chlor-Silberungs-Entkeimungsverfahren in Verbindung mit dem Chlor-Kupferungs-Verfahren.

Von A. Heiduschka, Dresden.

Unter der obigen Überschrift hat Wo. Olszewski in dieser Zeitschrift¹⁾ sehr interessante Ausführungen über dieses neue Entkeimungsverfahren niedergelegt. Eine Stelle darin veranlaßt mich, einige Worte dazu zu sagen, nämlich der Hinweis:

„Bei den Wasserwerken, die mit Oberflächenwasser (Flußwasser usw.) arbeiten, kommt es vor allem darauf an, daß Algen usw., die eine Geschmacksbeeinträchtigung des Wassers bewirken können, sich nicht in Absatzbecken, Filteranlagen und Sickerbecken vermehren. Keim hat für die Algenbekämpfung Chlor vorgeschlagen. Eine Chlor-Silberungs-Behandlung würde evtl. auch hier zu empfehlen sein.“

Nach den Erfahrungen, die ich in verschiedenen Industrien gemacht habe, gewöhnen sich Algen wie Wasserbakterien außerordentlich schnell an alle möglichen Gifte, insbesondere auch an Kupfer, und ich habe oft sehen können, daß selbst in verdünnten Kupferlösungen eine recht unangenehme Flora sowohl in Behältern wie in Leitungen sich ansetzte. Ich befürchte daher, daß sich die vorgeschlagenen Verfahren zu dem hier angegebenen Zwecke nicht eignen und ich möchte besonders darauf hinweisen, damit nicht allzu kostspielige Versuche in dieser Richtung vergebens angestellt werden.

Dresden, am 1. April 1930.

¹⁾ Pharm. Zentrh. 71, 161 (1930).

Chemie und Pharmazie.

Zur quantitativen Bestimmung von Formaldehyd in pharmazeutischen Präparaten werden nach Helm (Ind. and Eng. Chem., Analyt. Edition, 1929, 128) 2 ccm konzentrierte HCl und 10 ccm n-AgNO₃-Lösung zu 10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit gegeben, vorausgesetzt, daß mindestens 0,2 v. H. Formaldehyd darin enthalten ist. Die Mischung wird umgeschüttelt und ihr sofort 4 ccm einer 50 v. H. starken Natriumhydroxydlösung hinzugefügt. Bei Anwesenheit von Formaldehyd wird die Flüssigkeit sofort schwarz. Nachdem sie unter öfterem Umschütteln etwa 15 bis 30 Minuten gestanden hat, wird filtriert und das Filter mit heißem Wasser nachgewaschen. Dann wird das Filter fein durchlöchert und mit Salpetersäure (1:3) ausgewaschen, bis das reduzierte Silber gelöst ist. Das unlösliche Silberchlorid wird abfiltriert und das in Lösung befindliche Silber als Silberchlorid gefällt und nach üblicher Art bestimmt. 2 Ag Cl = 1 CH₂O. H.

Zur Bestimmung des Theobromins im Diuretin, Kalziumdiuretin, Jodkalziumdiuretin und Rhodankalziumdiuretin. In Ergänzung zu dem Bericht in Pharm. Zentrh. 70, 748 (1929) ist der Salizylsäure-Bestandteil vor der Titration nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Ausschütteln mit Äther zu entfernen. Man arbeitet wie folgt: 0,3 g Substanz (genau gewogen!) werden in einem 100 ccm-Meßkolben in 10 ccm Wasser gelöst, 10 ccm Äther und 2 ccm Salzsäure (25 v. H.) zugegeben, und nachdem sich durch Umschwenken das Theobromin abgeschieden hat, der Äther abgossen und etwa 6 mal mit 5 ccm Äther nachgewaschen. Alsdann wird die Flüssigkeit 5 Minuten gekocht, mit 5 ccm Natronlauge (5 v. H.) alkalisch gemacht und nochmals gekocht. Nach dem Erkalten fügt man 50 ccm n/10-Jodlösung und 5 g Kochsalz zu und verfährt dann weiter wie im Bericht angegeben. W.

Der Verlust an Ammoniak bei der Herstellung und Aufbewahrung von Tinctura Chinae ammoniata ist nach Rae (Pharm. Journ. 123, Nr. 3440, 1929) auf Grund ein-

gehender systematischer Untersuchung der Tinktur nach angegebenen Gesichtspunkten ein verhältnismäßig sehr geringer. Nach Vorschrift der britischen Pharmacopoe wird die Tinktur wie folgt hergestellt: Chininsulf. 20,0, Liquor Ammon. caust. 100 ccm, Alkohol 600 ccm, Aqua dest. ad 1000 ccm. Das Chininsulfat wird in den Flüssigkeiten gelöst, die Lösung nach 3 Tagen filtriert. Beim Filtrieren hat man dafür Sorge zu tragen, daß die Filtration schnell von statten geht und der Trichter mit einer Glasplatte verschlossen wird, weil sonst Verluste unvermeidlich sind, wie aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist: Gehalt an NH₃

| | |
|---|--------|
| Unfiltrierte Tinktur | 1,103 |
| Filtrierte Tinktur (bedeckter Trichter) | 1,103 |
| Filtrierte Tinktur (offener Trichter) | 1,086. |

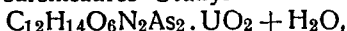
Dagegen ist der Verlust an NH₃ während der Aufbewahrung der Tinktur gering, selbst wenn die Flasche häufig geöffnet wird — vorausgesetzt, daß dieselbe durch einen eingeschliffenen, am besten leicht eingefetteten und immer sauberen Stöpsel verschlossen wird. H.

Neue Uranverbindungen. Rosenblumowna und Weil (Wiad. farm. 1928, Nr. 21, 269) ist es gelungen, einige bisher unbekannte Uran- und Uranylsalze herzustellen. Es wurden erhalten: 1. Bas. α -phenylcinchoninsaures Uran

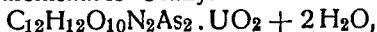
$C_{32}H_{20}O_5N_2U + 3 H_2O$, aus Atophan und UCl₄ in heißer alkoholischer Lösung. Amorphes, grünlichbraunes Pulver. 2. Bas. α -salizylcinchoninsaures Uran $C_{17}H_9O_5N.NO + H_2O$, aus Salizylcinchoninsäure und UCl₄ in alkoholischer Lösung. Amorpher, grünbrauner Niederschlag. 3. Sulfosalizylsures Uran

$C_{14}H_8O_{12}S_2U$, aus Sulfosalizylsäure und UCl₃ in alkoholischer Lösung. Amorpher, grünbrauner Niederschlag. 4. Salizylsures Uran $C_{14}H_8O_6U + 4 H_2O$, aus Salizylsäure und UCl₄ in alkoholischer Lösung. Die erhaltene ölige Flüssigkeit wird auf einem Tonteller fest. 5. Bas. β -naphthalinsulfonsaures Uran $C_{20}H_{14}S_2O_6.UO$, aus heißer Lösung der β -Naphthalinsulfonsäure und heißer alkoholischer Lösung von UCl₄. Graugrüner Niederschlag. 6. α -salizylcinchoninsaures Uranyl $Cl_7H_9O_5N.UO_2 + 4 H_2O$,

aus Hexophan und Uranylazetat in wässriger Lösung. Im Wasser unlösliches, grellrotes Pulver. 7. Salizylsaurer Uranyl $C_{14}H_{10}O_6 \cdot UO_2 + 5H_2O$, aus Salizylsäure und Uranylazetat in heißer wässriger Lösung. Kleine orangefarbene Nadeln, die in kaltem Wasser wenig, in heißem aber leicht löslich sind. 8. Uranylguajakolat $C_{14}H_{14}O_4 \cdot UO_2$, aus Kaliumguajakolat und Uranylazetat in wässriger Lösung. Im Wasser unlöslich, brauner, nach Guajakol riechender Niederschlag. Ueber 100° erhitzt zersetzt sich die Substanz und scheidet Guajakol aus. 9. p-aminophenylarsinsaures Uranyl $C_{12}H_{14}O_6N_2As_2 \cdot UO_2 + H_2O$, aus Atoxil und Uranylazetat in wässriger Lösung. Im Wasser unlösliches, rosafarbiges Pulver. 10. Methylarsinsaures Uranyl $CH_3AsO_3 \cdot UO_2 + 1\frac{1}{2}H_2O$, aus Arrhenal und Uranylazetat in wässriger Lösung. Dunkelgelbes Pulver. 11. p-oxy-m-nitroarsinsaures Uranyl



aus dem Natriumsalz der p-oxy-m-nitroarsinsäure und Uranylazetat in wässriger Lösung. Der gelbe, ölige Niederschlag wird auf dem Tonteller fest. 12. m-nitroarsinsaures Uranyl



aus dem Natriumsalz der m-Nitro-p-aminophenylarsinsäure und Uranylazetat in wässriger Lösung. Grünlichgelber Niederschlag. 13. Bas. Uranylsalz des Dioxydiaminoarsenobenzols $C_{12}H_{10}O_2N_2As_2 \cdot UO_2 \cdot OH/2$, aus Salvarsan-Natrium mit Uranylazetat in wässriger Lösung. Braunes Pulver. Wegen ihrer Unlöslichkeit in Wasser und Fetten wurden die Uranverbindungen weder auf ihre Giftigkeit, noch auf ihre etwaige Anwendbarkeit in der Krebstherapie untersucht.

H. S.

Zur Prüfung von Jodtinktur von E. Rupp und G. Hamann (Apoth.-Ztg. 5, 67, 1930). Die titrimetrischen Verfahren sind indirekte Methoden zur Bestimmung des Jodkaliums, in Wirklichkeit beruhen sie auf der Bestimmung des jeweils entbindbaren Jods (z. B. auch Jodwasserstoff, Jodäthyl, Chlorjod u. a.). Die Gewichtsanalyse (Wägung des Verdampfungsrückstandes) ist hier in Einfachheit der Ausführung und Beweiskraft des Befundes der Maßanalyse

bei weitem überlegen. 5 ccm Jodtinktur werden in einem „Jenaer Fiolaxglas“-Reagierrohr, das stark geneigt in ein Stativ eingespannt wird, über einer Flamme gekocht, bis der Alkohol entwichen ist und trockenes, weißes Salz am Boden sich absetzt (Dauer etwa 10 Minuten), dann erwärmt man stärker, bis alles sublimierte Jod ausgeschieden ist. Nach dem Erkalten wird gewogen. Nähere Prüfung des Rückstandes erfolgt durch die qualitative Silber-Ammoniakprobe des Arzneibuches (Löslichkeitsprobe). Ermittlung saurer Zersetzungsprodukte der Jodtinktur (Jodwasserstoff, Chlorwasserstoff, Jodsäure) kann durch weiteren Zusatz von $\frac{1}{10}$ N.-Thiosulfat zur austitrierten Probe bei der Bestimmung des freien Jods erfolgen (Schwefeltrübung). Z. B. $Na_2S_2O_3 + 2H^+ = H_2SO_3 + S + 2Na^+$ Trübung.

(Vergl. auch Pharm. Zentrh. 71, 228, 1930, L. Weichherz, Bestimmung des Jodkalis in der Jodtinktur.) W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

38. Bakterienzählung durch Nephelometrie. Ein von Moll konstruierter Trübungs- und Absorptionsmesser ersetzt das Auge durch hochempfindliche Thermosäulen. W. Strauß (Zentralbl. f. Bakteriologie, I, 115, 228, 1930) findet denselben für die Bakterienzählung brauchbar. Bis zu einem Trübungsgrad von 60 v. H. wurde der bei quantitativer Verdünnungsreihe zu erwartende exponentielle Verlauf der Trübungskurve stets mit hoher Annäherung gefunden. Bei Streptokokken und Colibazillen bringt die verschiedene Größe der Bakterien keine Differenzen. Größere Objekte wie Hefe oder Megatherium machen jedoch die Aufstellung eigener Eichkurven notwendig.

39. Einfluß des Volums bei der Quellung. D. J. Lloyd (1920), W. Ostwald (1927) und eine Reihe anderer Forscher hatten bei Versuchen an Handelsgelatine gefunden, daß deren Quellung im allgemeinen um so größer ist, je mehr Quellwasser angewandt wird. Das hatte zur Aufstellung einer „Bodenkörperregel“ geführt. Wie

Wo. Ostwald und P. Kestenbaum (1929) weist nun auch D. J. Lloyd (Kolloid-Zeitschr. 48, 342, 1929) nach, daß diese Erscheinung nur für das unreine Produkt zutrifft. Wahrscheinlich handelt es sich um eine stärkere Verdünnung des in dieser Gelatine vorhandenen Kalziumsulfats, das bei Anwesenheit von nur wenig Quellwasser quellungshemmend wirkt. Bei Verwendung von isoelektrischer Gelatine fand Lloyd den Bodenkörpereffekt deshalb nicht.

40. Oberflächenspannungserniedrigung durch Proteine tritt nach F. F. Botazzi (Arch. di science biolog. 10, 456, 1927) nur durch deren molekulardisperse und nicht dissoziierte Anteile ein. Deshalb tritt das Minimum der Oberflächenspannung beim isoelektrischen Punkt des betreffenden Proteins ein.

41. Durchlässigkeit des Kollodiums für Gase. St. R. Guild (Science 70, 287, 1929) hatte Kollodiumsäckchen mit verschiedenen Salzlösungen gefüllt und dann verschlossen in fließendes Leitungswasser gehängt. Schon nach einigen Stunden zeigten sich Gasbläschen darin, die allmählich immer größer wurden. Nach 2 Wochen waren Säckchen von 16×60 cm ausschließlich mit Gas gefüllt, gleichgültig, welche Salzlösung vorher darin gewesen war. Hatte er das Außenwasser durch Evakuieren von Gas befreit, so trat die Erscheinung nicht auf. Gasgefüllte Säckchen, welche nachträglich in solches Wasser gehängt wurden, fielen durch Gasabgabe zusammen. — P. L. K. Groß und L. S. Kassel (Science 71, 263, 1930) suchen die Erscheinung dadurch zu erklären, daß die Kollodiummembran für die im Leitungswasser vorhandenen Luftgase durchlässig sei. — Diese Durchlässigkeit ist natürlich eine Voraussetzung der Erscheinung, sie genügt jedoch noch nicht zu deren Verständlichmachung. Man wird dabei erinnert an das Auftreten von „osmotischen Blasen“ beim Wässern fixierter photographischer Papiere. Aber die Ähnlichkeit ist doch nur eine äußerliche. Denn der Berichtersteller konnte nachweisen, daß bei dazu neigenden Papieren die Blasenbildung auch dann auftreten kann, wenn das Waschwasser durch Ab-

kochen von Luft befreit worden war. In diesem Fall war das Gas schon vorher im Papierfilz vorhanden und wurde durch das osmotisch eindringende Wasser an einzelne Stellen zusammengedrängt.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Bestimmung der Milchsäure im Wein durch Stufentitration. Unter Übertragung der für Milch ausgearbeiteten Methode geben Tillmans und Weil (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 515, 1929) nunmehr für Wein folgende Vorschrift: Man destilliert von 50 ccm Wein die flüchtigen Säuren im Wasserdampfstrom ab, spült den Rückstand mit wenig Wasser in eine Porzellanschale und versetzt nach Zugabe einiger Tropfen Phenolphthalein mit kalt gesättigter Barytlauge bis zur schwachen Rotfärbung und mit 5 ccm Bariumchloridlösung (10 v. H.). Nach Zusatz weiterer 2—3 ccm Barytlauge erhitzt man 10 Minuten auf dem siedenden Wasserbade, neutralisiert durch Einleiten von Kohlensäure und dampft auf 10 ccm ein. Der Schaleninhalt wird in einem 100 ccm-Meßzylinder mit Glasstopfen gegossen und mit soviel heißem Wasser nachgespült, bis im Zylinder 25 ccm Flüssigkeit sind. Unter ständigem Umrühren läßt man in dünnem Strahle neutralen Alkohol (96 v. H.) bis zur Marke 100 einfließen, kühlt $\frac{1}{2}$ Stunde im Wasser von 15°, füllt mit Alkohol auf 100 auf und läßt unter wiederholtem Schütteln 2 Stunden stehen. Dann wird filtriert und ein aliquoter Teil des auf 15° temperierten Filtrates (75 ccm) mit 25 ccm Natriumsulfatlösung (5 v. H.) versetzt, gut umgeschüttelt und nach $\frac{1}{4}$ stündigem Stehen im verkorkten Kolben durch ein bedecktes trocknes Faltenfilter filtriert. 20 ccm des wieder auf 15° gebrachten Filtrates werden in einer Porzellanschale nach Zusatz einer Messerspitze Tierkohle auf $\frac{1}{3}$ eingedampft und dann unter Nachspülen mit heißem Wasser in einen farblosen Zylinder von 50 ccm Inhalt (2,5:13 cm) gespült, so daß das Volum 20 ccm beträgt. Dazu gibt man etwas Phenolphthalein und titriert mit 0,1 N.-Lauge

bis zum Farbumschlag. Gleichzeitig stellt man eine Vergleichslösung ($\text{pH} = 3,2$) her, indem man 21,008 g Zitronensäure in 200 ccm N.-Natronlauge löst und zum Liter auffüllt, vermischt 43 ccm derselben mit 57 ccm 0,1 N.-Salzsäure und füllt 20 ccm in einen zweiten Zylinder. Beide Lösungen werden mit 0,3 ccm einer Lösung von 0,01 g Dimethylgelb (Dimethylamidoazobenzol) in Alkohol (90 v. H.) zu 100 gelöst, versetzt und die zu untersuchende Lösung mit 0,1 N.-Salzsäure bis zur Farbgleichheit titriert. Aus dem Verbräuche an 0,1 N.-Salzsäure (α) ergibt sich die in 1 l enthaltene Milchsäure zu $x = 1,45 (\alpha - 0,2)$ g. Bn.

Der Wassergehalt des Dörrobstes. Aus Anlaß der Lieferung kalifornischer Ringäpfel, deren Annahme von dem Käufer wegen ihres hohen Wassergehaltes von 60 v. H. verweigert wurde, versuchten Pritzker und Jungkuntz (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 520, 1929) Grundsätze für die Untersuchung und Beurteilung auszuarbeiten. Für die Bestimmung des Wassergehaltes mußten wegen der ungleichmäßigen Beschaffenheit des Materials größere Mengen, als für die Trocknung im Trockenschranke üblich, nämlich etwa 25 g, in Arbeit genommen werden, was bei Anwendung des Destillationsverfahrens unschwer gelang. Der hierfür von ihnen konstruierte Apparat gestattet auch die Verwendung von Flüssigkeiten, die leichter als Wasser (Tetrachloräther) sind. Die nach Art der bekannten Xylolmethode ausgeführten Untersuchungen ergaben mit beiden Flüssigkeiten gut übereinstimmende Werte, während im Trockenschranke erst nach 10—12 Stunden gleichbleibendes Gewicht eintrat bei Werten, die um 1—2 v. H. von den direkt ermittelten abwichen. Auf diese Weise wurden bei 52 Proben getrockneter Früchte folgende Werte für den Wassergehalt ermittelt: Birnen (5 Proben) 19,8—25,4 v. H.; Ringäpfel (6) 18,5—26,0 v. H.; Pfirsiche (2) 22,6—25,2 v. H.; Aprikosen aus Kalifornien (18) 22,5—30,0 v. H.; Bananen aus Südafrika (1) 21,8 v. H.; Datteln (1) 21,3 v. H.; Feigen (4) 21,8—24,0 v. H.; Zwetschen (2) 23,0—26,5 v. H.; kalifornische

Pflaumen (1) 24,2 v. H.; Korinthen (1) 21,2 v. H.; Weinbeeren (4) 20,6—22,8 v. H.; Sultaninen, Smyrna (1) 16,8 v. H.; Kirschen aus Neapel (1) 20,8 v. H.; Heidelbeeren (1) 19,2 v. H.; Wacholderbeeren (1) 14,2 v. H.; Kastanien (3) 7,0—7,9 v. H. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß der Wassergehalt bei den Steinfrüchten nur im Fruchtfleische bestimmt, aber auf die steinhaltige Frucht umgerechnet wurde. Die Verf. halten schon jetzt bei Dampfäpfeln, Ringäpfeln, Aprikosen und Pfirsichen die Begrenzung des Wassergehaltes auf höchstens 30 v. H. für berechtigt, während bei den anderen Früchten erst noch weiteres analytisches Material beigebracht werden muß. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über den Kieselsäuregehalt einiger Arzneipflanzen. Von F. Gaudard (Pharm. Acta Helv. 1929, 157). Während wir uns sonst im allgemeinen mit den Angaben über den Gehalt an Gesamtkieselsäure in den sogenannten Kieselsäurepflanzen begnügt haben, hat es der Verfasser unternommen, systematisch die lösliche Kieselsäure und die Gesamtkieselsäure getrennt in frischen Pflanzen und Drogen zu bestimmen. Die Arbeitsweise muß in der Originalarbeit nachgelesen werden.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Pflanzen, die SiO_2 zu speichern vermögen, ein Maximum derselben nur auf kieselsäurereichem Boden erlangen. Bei kieselsäurearmem Boden enthalten die gleichen Pflanzen oft auffallend kleine Mengen. Der Höhepunkt des Kieselsäuregehaltes fällt zusammen mit dem Höhepunkt der Entwicklung der Pflanze.

Equisetum arvense. Als Mindestgehalt an löslicher SiO_2 in der Droge müssen 0,5 v. H. gefordert werden.

Galeopsis ochroleuca. Auffällig ist der minimale Gehalt an löslicher SiO_2 in der Handelsware. Verf. möchte den Hohlzahn kaum eine Kieselsäurepflanze nennen. Er fand in der Abkochung nur 0,015 bis 0,06 v. H. Im Preßsaft 0,12 bis 0,22 v. H.

Polygonum aviculare. Die Droge sollte erst Ende Oktober gesammelt werden,

weil sie da am gehaltreichsten ist. Es wurde an löslicher SiO_2 gefunden 0,05 bis 0,2 v. H. An Gesamtkieselsäure 0,13 bis 0,68 v. H. W. P.

Zur Beurteilung der Rhizoma Iridis D. A.-B. 6. Von A. v. Lingelsheim (Apotheker-Zeitung 1929, 1314). Verf. rügt, daß das D. A.-B. bei der Untersuchung des Veilchenwurzelpulvers nicht auf fremde Stärkesorten, die als Verfälschung benutzt worden sind, Rücksicht nimmt. Er bemängelt ferner die Vorschrift des D. A.-B., wonach Elemente, die sich mit Vanillin-Salzsäure röten, nicht vorhanden sein sollen. Dadurch soll das Vorhandensein anderer Irisarten ausgeschlossen werden. Es wurde festgestellt, daß 17 andere Spezies von Iris, die als Verfälschung in Frage kommen könnten, mit Vanillin-Salzsäure keine Rötung zeigten. Einzig und allein Iris Pseudacorus zeigte mit Vanillin-Salzsäure sich rötende Elemente. Wahrscheinlich beruht die Rötung auf der Anwesenheit von Gerbstoffen. Das Ergebnis der Vanillin-Salzsäure-Reaktion bei Veilchenwurzelpulver nach dem D. A.-B. ist also nicht eindeutig. Verf. rügt noch die oft unzumutbare Aufbewahrung dieses Pulvers in den Apotheken. Er fand häufig Pulver, die „nach Apotheke“ rochen und nicht nach Iron. Er hat auch weiter Veilchenwurzelpulver gefunden mit eigenartiger verkleisterter Stärke, woraus er den Schluß zieht, daß beim Trocknen der Rhizome Fehler vorgekommen sind. Auch fand er einen brenzlichen Nebengeruch, vielleicht herrührend von einem Trocknen der Rhizome über freiem Feuer. Es empfiehlt sich, auf die vom Verf. wahrgenommenen Mängel zu achten und solche Pulver vom Apothekenverkehr auszuschließen. W. P.

Über die pharmakologische Prüfung einiger Bruzinderivate. Von Wolfgang Thoms (Archiv der Pharmazie 1930, Heft 1). Es wurde sowohl die Wirkung des reinen Bruzins als auch die des Chloressigesterderivats in subkutanen und intravenösen Injektionen bei weißen Mäusen und Fröschen geprüft. Das Ergebnis war folgendes: Das reine Bruzin wirkt bei Mäusen und Fröschen rascher und heftiger als der

Chloressigester. Beim Froschversuch zeigte sich, daß beim Bruzinderivat die Tetanus- und Lähmungserscheinungen zwar rascher und heftiger einsetzten als beim Bruzin, es war aber bei letzterem die Wirkung nachhaltiger und intensiver. Bruzin ist also in seinem Endeffekt dem Derivat überlegen. W. P.

Lichtbildkunst.

Eine kurze Wässerung der Negative zwischen Entwicklung und Fixieren wird empfohlen (A. Buchholz in Photogr. Rundsch. 1930, 115), um die in der Schicht aufgesaugte Entwicklermenge größtenteils zu entfernen und das Fixierbad nicht allzusehr mit Entwicklerlösung zu verunreinigen (Vorbeugen dichroitischer Schleierbildung). Diese Wässerung der Negative schaltet folgenden gefährlichen Umstand noch aus: Behandelt man das Negativ nach dem Entwickeln in einem Pottasche oder Soda enthaltenden Entwickler ohne Wässerung im sauren Fixierbade, so entwickelt sich in der Emulsionsschicht Kohlensäure in größerer Menge, die das Negativ schädigen kann (Aufbeulen der Schicht, pockenartiges Aussehen). Genügende Zwischenwässerung zur Entfernung des überschüssigen Entwicklers ist daher zu empfehlen. Mn.

Zu kräftig entwickelte Negative müssen abgeschwächt werden, um die abgedeckten zarten Töne beim Kopieren wieder frei zu machen. Für Anfänger wird besonders folgender Abschwächer empfohlen (Photogr. Rundsch. 1930, 116): 10 g Kaliumferrioxalat, 200 ccm Wasser, 8 g kristallisiertes Natriumsulfit, 3 g Oxalsäure, 50 g Fixiernatron. Diese nicht lange haltbare Lösung ist stets frisch bereitet anzuwenden, wirkt langsam und gestattet eine Kontrolle der Abschwächung. Man wässert dann das Negativ gründlich. Mn.

Bücherschau.

Die rechtliche Stellung der Geheimmittel und ähnlichen Arzneimittel. Zur Frage der Rechtsgültigkeit der diesbezüglich erlassenen Verordnungen. Von Dr.

Wilhelm Stader, Berlin-Schöneberg, Stilkes Rechtsbibliothek Nr. 89. 116 Seiten. (Berlin 1929. Verlag von Georg Stilke.) Preis geb. RM 3,50.

Der Autor schildert in seinem Buch in anschaulicher Weise die Rechtsunsicherheit über die Behandlung von Geheimmitteln und ähnlichen Mitteln. Man kann das kleine Werk als eine brauchbare Unterlage für die in Aussicht genommene Neuordnung des Arzneimittelwesens auffassen, ohne ihm dabei in allen Teilen zu folgen. Zkr.

Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. 1. Jahrgang (zugleich 19. Bericht). Schriftleitung Dr. Karl Boshart, München. 72 Seiten, mit zahlreichen Abbildungen. (Freising-München 1929. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Co.)

Das Werkchen bringt für Freunde der Alpen und ihrer Fauna und Flora sehr interessante Artikel.

Das Hochmoor wird in kurzen Zügen geradezu glänzend geschildert. Ein durch zahlreiche Abbildungen erläuterten Aufsatz des bekannten Apothekendirektors L. Kröber, München, über Alpenpflanzen in der Volksheilkunde gibt einen trefflichen Einblick in die Volksmedizin der Alpenländer, die von jeher Abkochungen und andere Zubereitungen aus Pflanzenteilen bevorzugt hat. Abschnitte aus alten Kräuterbüchern, in der Originalschreibweise ihrer Zeit, erhöhen den Wert der Abhandlung. Der Schutz der herrlichen Pflanzen der Alpen ist jetzt glücklicherweise mit Erfolg in Angriff genommen worden. Ein Überblick über die Fauna und Flora des Naturschutzgebietes von Berchtesgaden am Schlusse des Hefes zeigt uns, wie notwendig ein solcher Naturschutz in der jetzigen Zeit ist.

Dr. Richter, Groitzsch.

Dr. Willmar Schwabes Homöopathisches Arzneibuch. Aufzählung der homöopathischen Arzneimittel nebst Vorschrift für ihre Bereitung, Prüfung und Wertbestimmung. Von Dr. Willmar Schwabe, Leipzig. 2. deutsche Ausgabe der Pharmacopoea homoeopathica polyglotta. XL u. 136 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag Dr. Willmar Schwabe.)

Ein Werk von internationalem Werte, das den Ruf nach einem einheitlichen homöopathischen Arzneibuche in vollem Maße zu befriedigen geeignet ist. Das gesamte Werk ist in lateinischer Sprache abgefaßt, und schon dadurch ist ihm der Charakter eines internationalen Arzneibuches gegeben. Der erste Teil, der genaue Anweisungen über Herstellung der Urtinkturen, Potenzierungen und Prüfungen enthält und alle Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte zweckentsprechend verwertet und zeigt, daß die Homöopathie ein Teil der wissenschaftlichen Pharmazie ist, ist außerdem in der betreffenden Landessprache (Deutsch, Englisch, Portugiesisch, Spanisch) abgedruckt. Im zweiten (nur lateinischen) Teile werden in tabellarischer Form die einzelnen Arzneimittel aufgeführt und Stammpflanze, Ursprung, chemische Zusammensetzung, Urschubstanz, Stärke des Weingeistes, Arzneigehalt der Urtinktur, Art der Herstellung, Potenzierung u. a. genau angegeben, wobei durchgängig, soweit dies möglich, auf einheitliche Zubereitungsformen, die im ersten Teile genau beschrieben sind, verwiesen wird. Kurze, schnelle Übersicht und sichere Bereitungsweise durch den Apotheker sind dadurch gewährleistet.

Und so dürfte diese in jeder Beziehung musterhafte wissenschaftliche und praktische Normal-Pharmakopoe dazu berufen sein, in der ganzen Welt Verbreitung zu finden. W.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 30: Gesetzgebung und Rechtsprechung. I. Vierteljahr 1930. Zusammenstellung von im 1. Quartal 1930 in Artikeln und Abhandlungen veröffentlichten Rechts- und Steuerfragen. — Nr. 31: C. Otto, Azeton und Azetessigsäure im Harn. Mitteilungen über Nachweis dieser Substanzen im Harn. Azetessigsäure ist mittels eines der mit Azeton nicht reagierenden Reagenzien zu sichern.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 30: C. A. Rojahn und W. Schill, Laguol. Untersuchungsergebnisse dieses Mittels gegen Schlaflosigkeit und Nervosität. — Nr. 31:

F. Schlemmer, Aufgaben aus dem Arbeitsgebiete der pharmazeutischen Chemie. Ausführungen und Beispiele aus der wissenschaftlichen pharmazeutischen Chemie.

Zentralblatt für Pharmazie 26 (1930), Nr. 15: Dr. *H. Kollar*, Darstellung von *Acidum cholalicum* (Cholsäure). Mitteilung über Bereitung dieser Verbindung.

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 263 und 40 (1930), Heft 4: *E. Stuber* und *B. Kljatschkina*, Zur Bestimmung des Morphins im Opium. Neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Morphins im Opium bzw. anderen Materialien. *Th. Boehm* und *K. Bodendorf*, Ueber den Nachweis von Isopropylalkohol in den alkoholischen Zubereitungen des Arzneibuches. Uebersicht über Arbeiten in dieser Richtung, Vorschläge zum qualitativen und quantitativen Nachweis dieses Alkohols.

Deutsche Medizinische Wochenschrift 56 (1930), Nr. 15: Prof. *M. Jacoby*, Ueber den chemischen Bau der Fermente. Mitteilungen über Versuche zur Ermittlung des chemischen Baues der Fermente, über ihre Reinigung, Wirkung usw.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Bezirksgruppe Westsachsen

der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Mitteilung für April 1930: Am Freitag, 25. IV., abends 8 Uhr: Geselliges Beisammensein in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig). I. A.: Prof. Dr. Manicke.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaften V.

Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Einladung zum Vortrag des Herrn Dr. Jaretzki, Kiel, am Sonntag, 4. V. 1930, 11 Uhr in Kiel, Holst-Hotel, Schloßgarten, über das Thema: „Die Entstehung neuer Arten unter Berücksichtigung pharmazeutisch wichtiger Pflanzen“. — Im Anschluß an den Vortrag findet ein gemeinsames Mittagessen statt. Anmeldungen erbeten an Herrn O. Rafalski, Hohenzollern-Apotheke, Kiel, Gutenbergstraße 18. — Abfahrt 8⁴⁴ Hamburg Hauptbahnhof. I. A. Dr. Unna, Schriftführer.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Am 14. IV. 1930 beging Apotheker Bruno Blase, langjähriger Besitzer der Apotheke in Gassen, den 80. Geburtstag. — Am 16. IV. 1930 konnte Prof. Dr. Eduard Gildemeister in Miltitz den 70. Geburtstag feiern. G. ist aus dem Apothekerstande hervorgegangen, trat 1888 in die Fabrik ätherischer Oele von Schimmel & Co. ein, übernahm 1900 die Leitung der chemischen Betriebe im neuen Werke Miltitz und 1917 die Leitung der ge-

samten Fabrik. Das von ihm herausgegebene Werk „Die ätherischen Oele“ erschien bereits in 3. Auflage. W.

In die Prüfungskommission für die pharmazeutische Staatsprüfung an der Universität Münster i. W. wurden neu berufen: Apothekenbesitzer Büsch, Gelsenkirchen, Prof. Dr. Hannig (Pharmakognosie). W.

In Köslin bestanden 3 Herren und 1 Dame die pharmazeutische Vorprüfung. W.

In Mecklenburg-Strelitz ist durch Ministerial-Bekanntmachung vom 31. III. 1930 die Erhöhung des Krankenkassenabatts von 7 auf 10 v. H. mit Wirkung ab 1. IV. 1930 verfügt worden. W.

In den von der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände ausgearbeiteten Vorschlägen zur Reform der Sozialversicherung wird u. a. gefordert, daß bei Ausstellung des Krankenscheines eine Gebühr von 1 RM erhoben werden soll. Außerdem soll der Versicherte von den Kosten für Arznei-, Heil- u. Stärkungsmittel in allen Fällen 25 v. H. tragen. Diese Maßnahme dürfte dazu beitragen, daß der Patient vielfach versuchen würde, sich mit Hausmitteln zu behandeln. Bei den Apotheken würde der hierdurch unvermeidliche Rückgang des Umsatzes nur durch eine Taxerhöhung ausgeglichen werden können. W.

Auf einer am 29. III. 1930 stattgefundenen Besprechung zwischen den Spitzenverbänden der Krankenkassen und dem D. Ap.-V. wurde u. a. über die Frage der Kassenformulare verhandelt. Es wurde festgelegt, daß der Arzt nicht unbedingt Kassenformulare verwenden müsse, sondern daß auch ordnungsgemäß vom Arzt ausgestellte Rezepte mit Angabe über die Kassenzugehörigkeit des Patienten von der Kasse anerkannt werden sollen. W.

Laut Statistik der Württemberg. Betriebskrankenkassen entfielen im 4. Vierteljahre 1929 an Gesamtausgaben auf das einzelne Mitglied 27,02 RM, davon u. a. 5,34 RM auf Aerztehonorar, 2,87 RM auf Arznei- und Heilmittel (einschl. Selbstabgabe, Brillen, Bandagen u. a.), 8,50 RM Krankengeld und 0,28 RM Verwaltungskosten; der Rezeptdurchschnitt betrug 1,55 RM pro Rezeptblatt. W.

Der Hauptverband Deutscher Krankenkassen wird in diesem Jahre vom 17.—19. VIII. in Dresden seine Tagung abhalten. Der Verbandstag des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands findet am 21. u. 22. VII. 1930 in Köln a. Rh., der des Reichsverbandes Deutscher Landkrankenkassen vom 18.—21. VI. 1930 in Kolberg statt. W.

Der Deutsche Zentralverein homöopathischer Aerzte hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 16.—18. V. 1930 in Bad Liebenstein ab. W.

In München findet am 30. IV. und I. V. 1930 die diesjährige Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rheumabekämpfung unter dem Vorsitz von Min.-Dir. i. R. Winkl. Geh. Obermed.-Rat Prof. Dr. Dietrich statt. W.

Am 26. V. 1930 wird die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Heidelberg ihre Hauptversammlung abhalten. W.

Der Oesterreichische Apotheker-Verein gibt ein „Manuale austriacum“ heraus, das Vorschriften für verschiedene pharmazeutische Arbeiten, sowie chemisch-technische und kosmetische Zubereitungen enthält. W.

Prof. R. Wasicky in Wien und Prof. Dr. Zörnig in Basel wurden zu Ehrenmitgliedern, Prof. Dr. L. Kofler in Innsbruck zum korrespondierenden Mitglied der Ungarischen pharmazeutischen Gesellschaft ernannt. W.

In Belgien hat der Kampf zwischen Apotheken und Krankenkassen dazu geführt, daß der Arbeitsminister ein Schiedsgericht eingesetzt hat. Die Krankenkassen fordern Ausschuß der Apotheken und Errichtung von Krankenkassenapotheken. — Auch in Deutschland treibt die ganze Entwicklung zwischen Apotheken und Krankenkassen, wenn auch langsamer, denselben Ziele zu. W.

Die Hauptversammlung der Norwegischen Pharmazeutischen Gesellschaft hat die Stiftung einer goldenen Medaille beschlossen, die alle 3 Jahre für Preisaufgaben aus der Wissenschaft und Praxis, sowie für sonstige Originalarbeiten verliehen werden soll. W.

Die Arbeitsverhältnisse des Apothekenpersonals in Finnland sind bisher von der gesetzlichen Regelung immer noch ausgenommen, daher werden durchschnittlich 67 Stunden Dienst in der Woche verlangt. Auch Bezahlung, Nachtdienst und Sonntagsdienst sind bis heute noch in der Schwebe. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Priv.-Doz. Julius Schwemmler hat den Ruf als o. Prof. der Botanik an die Universität Erlangen angenommen.

Braunschweig. Am 1. IV. ist der a. o. Prof. für Botanik Dr. Linde, der vielen Apothekern gut bekannte Herausgeber der vorzüglichen pharmakognostischen Tabellen, in den Ruhestand getreten.

Greifswald. Auf den Lehrstuhl der organischen Chemie und zum Direktor des Chemischen Instituts wurde der a. o. Prof. Dr.

Walter Hückel in Freiburg i. Br. als Nachfolger von Helferich berufen.

Rostock. Reg.-Rat Dr. Vollhase an der Landes-Lebensmitteluntersuchungsanstalt in Rostock hat den Auftrag erhalten, ab Sommer-Semester 1930 an der Universität Vorlesungen über Lebensmittelchemie und Lebensmittelgesetzgebung zu halten. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. R. Mettenheimer in Vilbel, H. Hauck in Amberg; früherer Apothekenbesitzer H. R. Naumann in Niederlößnitz b. Dresden; die Apotheker W. Seeger in Münster a. N., K. A. John in Frankfurt a. M., Sandmann in Eschach.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker R. Moebs die Trelleborg-Apotheke in Berlin-Pankow, Fr. Müller die Lachner-Apotheke in München, A. Singer die Kurfürsten-Apotheke in München-Schwabing, Dr. P. Lawaczek die Apotheke am Kreuzfeld in Mülheim-Ruhr.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker R. Bitter die Hirsch-Apotheke in Berlin.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Flensburg am Bremerplatz: Apotheker R. Beckers; in Dresden-Trachenberge: Apotheker R. A. Dressel; in Breslau: Apotheker Dr. von Lingsheim. Zur Fortführung der Apotheken in Saarbrücken (Bronleewesche Apotheke): Apotheker P. Effenert; in Alterode, Rbz. Merseburg (Sonnen-Apotheke): Apotheker H. Hone-mann.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Cham i. Bayr., Bahnhofsgegend (2. Apotheke), Bewerbungen bis 20. V. 1930 an das Bezirksamt Cham; in Rölsdorf, Kreis Düren, gegenüber der alten katholischen Kirche, Bewerbungen bis 20. V. 1930 an den Regierungspräsident in Aachen; in Dresden-Löbtau-Wölfnitz, Koblenzer Straße, Bewerbungen bis 10. V. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden. Zur Fortführung der Apotheke in Fürstenwerder, Kreis Prenzlau i. Pr., Bewerbungen bis 15. V. 1930 an den Regierungspräsident in Potsdam. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 81: Welche Fabriken liefern Tubenfüllmaschinen, die auch die Tuben schließen? S. W. in L.

Antwort: Es seien genannt (ohne eine Firma zu bevorzugen): Heinrich Fuchs, Berlin S 14; Engler, Maschinenfabrik-gesellschaft m. b. H., Wien; Robert Liebau, Chemnitz. Am besten setzen sie sich mit den Firmen direkt in Verbindung, um Einzelheiten zu erfahren. W.

Anfrage 82: In welcher Form verwendet man Meerzwiebel als Rattenvertilgungsmittel?

Kann das Präparat längere Zeit aufbewahrt werden, ohne an Wirksamkeit zu verlieren?
F. K., B.

Antwort: Meerzwiebel ist leider etwas wenig gebräuchlich, obwohl sie sich zur Rattenvertilgung sehr bewährt hat. Am besten ist es, wenn man Meerzwiebel schnell verbrauchen kann, z. B. bei größeren Vertilgungen.

1. Meerzwiebelpaste: 500 g frische, rote Meerzwiebeln (Bulb. Scill.), 25 g bittere Mandeln werden mit 450 g Bratenfett und 25 g Milch zu einer Paste verarbeitet.

2. Meerzwiebelkuchen: 500 g zu Brei zerkleinerte Meerzwiebel wird mit 250 g Fleischmehl (Liebig), 350 g Roggen-Weizenmehl und 50 g Zucker zu einem Teig verarbeitet; der Teig wird zu dünnen Kuchen ausgerollt, in Stücke geschnitten und bei nicht zu hoher Wärme im Trockenschrank getrocknet. Die Kuchen kann man so zur Rattenvertilgung verwenden, kann sie aber auch pulvern und das Pulver aufbewahren. Zum Gebrauch vermengt man das Pulver mit gehacktem Frischfleisch und legt die Brocken aus.
W.

Anfrage 83: Erbiete Vorschrift für Vieh-lebertranemulsion spez. für Schweine.

Antwort: Der Hessische Apotheker-Verein gibt folgende Vorschrift an: Kalziumchlorid 50,0, Tragant 5,0, arabisches Gummi 8,0, Lebertran für Tiere 400,0, Kalkwasser 230,0, Wasser 300,0. — In einem Kolben läßt man Tragant und Gummi mit Wasser 2 bis 3 Tage lang quellen, mischt die übrigen Wassermengen zu, seiht durch, gibt den Lebertran in Portionen zu und emulgiert in einer großen Flasche oder Emulgiermaschine, bis alles zu einer gleichmäßigen Emulsion verarbeitet ist.
W.

Anfrage 84: Wie stellt man aus Schwefel brennbare Kerzen zur Ungeziefermittelvernichtung her?

Antwort: Man mischt Rohschwefelpulver 5 kg mit feinst gepulverter Holzkohle 350 g und Salpeter 90 g innigst, schmilzt das Gemisch vorsichtig und gießt in zweiteilige Eisenformen, die einen paraffinierten Docht in der Mitte befestigt halten, aus. Die Mischung schmilzt bei etwa 115°. Man kann auch den Salpeterzusatz auf 3–5 v. H. erhöhen und dann den Docht entbehren. Auch Zusätze von Althaeapulver können noch gemacht werden.
W.

Anfrage 85: Es soll eine Salbengrundlage hergestellt werden, die in der Wärme

und Kälte eine möglichst gleich bleibende Konsistenz hat, milde ist und von der Haut gut aufgenommen wird.

Antwort: Empfohlen werden: 1. Lanolin mit Zusatz von Ol. Cacao, Seb., Cera flava aa. 2. Man verrühre in heiße Oleinnatronseife bis zum Erkalten. 3. Aq. dest. 50,0, Cer. alb., Cetac. ana 2,0, Adeps Lan. anhydr. 30,0, Paraff. liq. 25, Sap. medicat. 0,2, Pektin 0,1, Olivar. 50. Gut verrühren!
W.

Anfrage 86: Bitte um Angabe eines guten Schwabenvertilgungsmittels, das billig in der Herstellung ist.
N. V., Br.

Antwort: 1. Borax 30,0, Hafermehl 30,0, Kupfervitriol 2,0. — 2. Borsäurepulver 10,0, kohlensaures Baryum 20,0, Mehl 300,0, Rad. Angelice pulv. 30,0. — 3. Borax 30,0, Kalkpulver 20,0, fluorsaures Kalium 80,0. — In der Gebrauchsanweisung ist anzugeben, daß in der Nähe Wasser aufgestellt werden muß. Zusatz von Zucker zu den Präparaten ist zu vermeiden, da Wasser mit dem Boraxmehlgemisch einen gummiartigen Kleister bildet, der die Verdauungsorgane der Käfer verstopft und sie dadurch tötet. Eine andere Erklärung stellt in der Alkalität der Präparate die Wirkung fest, wie in der Pottasche-Honigmischung bei der Ameisenvertilgung. — Insektenpulver wirkt auf Schwaben nicht tödend, sondern vertreibt sie nur, es ist daher ganz unwirksam.
W.

Anfrage 87: Bitte um Vorschriften für Versilberungspulver.

Man mischt 1. Silberchlorid 10,0, Acid. tartaric. 65,0, Natr. chlorat. 30,0, oder 2. Silberchlorid, Schlemmkreide je 10,0 und Kaliumkarbonat 30,0, rührt zum Gebrauche mit Wasser zu einem Brei an und reibt mit Kreide nach. — 3. Pulv. albfic.: Man schmilzt 25 g Zinn, setzt 30 g Quecksilber zu und verreibt mit 45 g Schlemmkreide, bis keine Metallkügelchen mehr erkennbar sind. Die zu versilbernden Gegenstände sind vor Behandlung gut zu säubern und zu entfetten.
W.

Anfrage 88: Wie setzt man zweckmäßig eine Kalomeleinspritzung zusammen?
M. N.

Antwort: Scorenzio nennt folgende Vorschrift: Hydrarg. chlorat. v. M. p. 1,0, Gummi arabic. plv. 0,5, Aq. destill. sterilisat. 10,0 D. in vitro ampl., zur Injektion 2 mal 1 ccm, nach einigen Wochen zu wiederholen. Präparate mit Kalomelgrundlage sind als fertige Spezialitäten im Handel.
W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C I, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über natriumbikarbonathaltige und besonders jodreiche Wässer in Ostpreußen.

Von H. Matthes und G. Wallrabe.

Mitteilung aus dem Pharm.-chem. Institut der Universität Königsberg.

In einem normalen Trinkwasser (Brunnen- oder Quellwasser) sind überwiegend folgende Ionen in quantitativ bestimmbar Mengen vorhanden: Ca, Mg, Na von den Kationen und SO_4 , Cl und HCO_3 von den Anionen; ferner noch Kohlendioxid und Kieselsäure von den nicht dissoziierten Verbindungen. Die Salze sind in dem Wasser in so großer Verdünnung gelöst, daß die elektrolytische Dissoziation praktisch vollständig ist; aus den quantitativ bestimmten Ionen kann daher nicht ohne weiteres auf die Natur der gelösten Salze geschlossen werden. Um einigermaßen Aufschluß über die gelösten Verbindungen zu erhalten, müssen die Äquivalentverhältnisse, in denen die verschiedenen Ionen in dem Wasser enthalten sind, die Löslichkeiten der Salze und die Kenntnis von dem geologischen Aufbau des Ursprungsgebietes des Wassers zur Beurteilung herangezogen werden. Betrachten wir von diesem Gesichtspunkt aus die Analysenwerte eines Wassers, so ergibt sich, daß die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Wässer als verdünnte Lö-

sungen von Kalziumbikarbonat, Magnesiumbikarbonat, Kalziumsulfat und Natriumchlorid anzusehen sind, falls wir von den nur verschwindend geringen Mengen Verbindungen und Salzen anderer Art absehen. Bei einer größeren Anzahl von ostpreußischen Trink- und Brunnenwässern¹⁾ wurden z. T. erhebliche Abweichungen von diesem Normaltyp eines Trinkwassers festgestellt. Diese Wässer zeigten ein auffallend hohes Bikarbonatkohlensäureäquivalent, während Kalzium und Magnesium nur in relativ geringen Mengen vorhanden waren. Die Reaktion dieser Wässer ist alkalisch; nach längerem Stehen tritt mit Phenolphthalein Rotfärbung ein. Es handelt sich um Wässer, die an Stelle des Kalziumbikarbonates Natriumbikarbonat gelöst enthalten. Bei einigen dieser Wässer war der Chloridgehalt recht niedrig, bei anderen nahm er ziemlich hohe, teilweise für ein Trinkwasser sogar ungewöhnlich hohe Werte an. Wir können also diese Wässer in Analogie mit der bei den Mineralwässern gebräuchlichen Bezeichnung alkalische bzw. alkalisch-muriatische Trinkwässer nennen. In folgender Tabelle sind einige dieser Wässer mit ihren charakteristischen Analysendaten angeführt.

¹⁾ H. Matthes und G. Wallrabe, Schriften der Physikal. ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. 66, Heft 2 (1927).

Tabelle 1.

| Nr. | Herkunft | Tiefe | ccm 0,1 n- HCl/100 | HCO ₃ mg/L. | Cl mg/L. | SO ₄ mg/L. | Ca mg/L. | Mg mg/L. | J γ/L. |
|-----|-------------------------------------|-------|--------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-----------|
| 1 | Luisenbrunnen Königsberg | 108 | 10,1 | 616 | 8 | 12 | 10 | 2 | 5 |
| 2 | Gaswerk Königsberg | 75 | 12,4 | 756 | 10 | 2 | 10 | 4 | 13 |
| 3 | Pumpwerk Ost | 75 | 9,8 | 598 | 7 | 10 | 32 | 11 | 9,5 |
| 4 | Holländerbaum | — | 8,1 | 494 | 11 | 4 | 45 | 13 | 0,5 |
| 5 | Proviantamt | — | 8,6 | 527 | 8 | 9 | 27 | 6 | 3,5 |
| 6 | Königsberg-Cosse | 40 | 7,8 | 476 | 8 | 30 | 59 | 16 | 4 |
| 7 | Cranz, Wasserleitung | 156 | 13,1 | 799 | 132 | 4,5 | 8 | 2 | 56 |
| 8 | Fischhausen | — | 5,5 | 336 | 9 | Spur | 64 | 5 | 6,5 |
| 9 | Garbseiden | 209 | 12,3 | 750 | 873 | 55 | 20 | 10 | 80 |
| 10 | Zellulose Tilsit | 70 | 7,5 | 458 | 820 | 100 | 58 | 22 | 44 |
| 11 | Marienburg | — | 10,7 | 673 | 136 | Spur | 23 | 8 | 21 |
| 12 | Gerdaun | — | 7,1 | 433 | 206 | Spur | 79 | 17 | 16 |
| 13 | Kaukehmen | — | 6,9 | 421 | 123 | 63 | 11 | 4 | 14 |
| 14 | Tiergarten Königsberg ²⁾ | — | 5,3 | 323 | 15 | 68 | 115 | 12 | 3 |

Die hohen Werte der Alkalinität und der daraus berechneten Bikarbonatkohlensäure gegenüber den verhältnismäßig geringen Mengen Kalzium und Magnesium lassen schon auf eine Sonderstellung dieser Wässer schließen. Viel übersichtlicher und deutlicher tritt die Eigenart solcher Wässer hervor, wenn man, wie es in der nachfolgenden Tabelle geschehen ist, die gefundenen Werte in Milligrammäquivalenten ausdrückt.

Tabelle 2.

| Nr. | HCO ₃ | Cl | SO ₄ | Ca | Mg | Na ³⁾ |
|-----|------------------|------|-----------------|-----|-----|------------------|
| 1 | 10,1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,2 | 9,8 |
| 2 | 12,4 | 0,3 | — | 0,5 | 0,3 | 11,9 |
| 3 | 9,8 | 0,2 | 0,2 | 1,6 | 0,5 | 7,7 |
| 4 | 8,1 | 0,3 | 0,1 | 2,2 | 1,1 | 5,2 |
| 5 | 8,6 | 0,2 | 0,2 | 1,4 | 0,5 | 7,1 |
| 6 | 7,8 | 0,2 | 0,6 | 3,0 | 1,3 | 4,3 |
| 7 | 13,1 | 3,8 | 0,1 | 0,4 | 0,2 | 16,4 |
| 8 | 5,5 | 0,3 | — | 3,2 | 0,4 | 2,2 |
| 9 | 12,3 | 24,6 | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 36,3 |
| 10 | 7,5 | 23,1 | 2,1 | 2,9 | 1,8 | 28,0 |
| 11 | 10,7 | 3,8 | — | 1,1 | 0,7 | 12,7 |
| 12 | 7,1 | 5,8 | — | 4,0 | 1,4 | 7,5 |
| 13 | 6,9 | 3,5 | 1,3 | 0,5 | 0,3 | 10,9 |
| 14 | 5,3 | 0,4 | 1,4 | 5,7 | 1,0 | 0,4 |

²⁾ Normales Wasser.

³⁾ Die Werte für Natrium sind aus der Differenz der Äquivalentsummen von den quantitativ bestimmten Anionen und Kationen berechnet worden.

Aus den in vorstehender Tabelle angegebenen Werten geht eindeutig hervor, daß die Bikarbonatkohlensäure nicht nur an Kalzium und Magnesium gebunden sein kann, sondern daß ein beträchtlicher Teil, bei einigen Wässern der bei weitem überwiegende Teil, an quantitativ nicht bestimmte Ionen, also Alkalien, wohl fast immer an Natrium gebunden sein muß. Bei diesen Wässern kann selbstverständlich die Karbonathärte nicht aus der Alkalinität berechnet werden, sie würde größer sein als die aus den für Kalzium und Magnesium gefundenen Werten berechnete Gesamthärte.

Bei einem normalen Wasser, dessen Äquivalenzverhältnisse unter Nr. 14 angegeben sind, ist die Summe der Milligrammäquivalente von Kalzium und Magnesium annähernd gleich der Summe der von Bikarbonatkohlensäure und Schwefelsäure; die restlichen Anionen-Milligrammäquivalente (in dem angeführten Beispiel 0,4) für Chlorion entsprechen dann 0,4 Milligrammäquivalenten eines quantitativ nicht bestimmten Kations, also Natrium. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei einem der Wässer Nr. 1—13. Wählen wir als Beispiel eines natriumkarbonathaltigen Trinkwassers das Cranzer Wasser (Nr. 7), so ergibt sich folgendes: Die Summe der Milligrammäquivalente der Anionen (13,1 + 3,8 + 0,1) beträgt 17,0, die der quantitativ bestimmten Kationen Kalzium und

Magnesium 0,6. Demnach sind (17 — 0,6) = 16,4 Milligrammäquivalente der Anionen an Natrium gebunden. Unter der Annahme, daß Kalzium und Magnesium an Schwefelsäure und Bikarbonatkohlensäure gebunden sind, sind noch 12,6 Milligrammäquivalente Bikarbonatkohlensäure und 3,8 Milligrammäquivalente Chlorion an Natrium gebunden. Dies ergibt für das Cranzer Wasser einen Gehalt von rund 1,06 g Natriumbikarbonat und 0,2 g Natriumchlorid in einem Liter. Für das Wasser aus Garbseiden (Nr. 9) betragen die Werte 0,98 g Natriumbikarbonat und 1,44 g Natriumchlorid pro Liter. Nach den von L. Grünhut⁴⁾ gegebenen Begriffsbestimmungen für Mineralwasser, die 0,34 g Natriumbikarbonat in 1 kg Wasser verlangen, gehören beide Wässer sowie noch einige andere der oben angeführten Tabelle zu den Mineralwässern; sie werden in den betreffenden Ortschaften aber als Trink- und Gebrauchswasser ganz allgemein benutzt. Wenn die Konzentration des Natriumbikarbonates im Vergleich zu den bekannten alkalischen Mineralquellen auch nur gering ist, so kann doch bei reichlichem Genuß dieser Wässer, wie er sich bei der Bereitung aller Speisen und Getränke ergibt, eine physiologische Wirkung ähnlich der der alkalischen bzw. der alkalisch-muriatischen Quellen ausgelöst werden.

Über natriumbikarbonathaltige Trinkwässer finden sich in der Literatur nur recht spärliche Angaben. Petrowitsch⁵⁾ berichtet über alkalische Brunnenwässer in Ungarn. Fisher⁶⁾ teilt mit, daß die Wässer aus dem Kalkstein unter London nur Spuren von Kalzium und Magnesium, dagegen beträchtliche Mengen Natriumchlorid, Natriumsulfat und Natriumkarbonat enthalten; ähnliche Zusammensetzung sollen nach Fisher noch Wässer aus Berkshire, Essex und Windsor zeigen. Nach Bömer⁷⁾ enthalten manche der Kreide

entstammende Wässer Westfalens erhebliche Mengen Natriumbikarbonat und Natriumchlorid. Auch im Norden von Berlin sollen alkalische Brunnenwässer beobachtet worden sein.⁸⁾ In einigen Gegenden der Vereinigten Staaten werden nach einer Veröffentlichung von Collins u. Howard⁹⁾ natriumbikarbonathaltige Wässer ziemlich häufig angetroffen. In der atlantischen Küstenebene sollen hunderte von Wässern nur Spuren von Kalzium, Magnesium, Sulfat und Chlorid gegenüber dem in großer Menge vorhandenen Natriumbikarbonat enthalten. In ihrer Zusammensetzung entsprechen sie etwa dem unter Nr. 2 beschriebenen Wasser des Gaswerks Königsberg. Von 321 Wässern der Küstenebene von Virginia sind 206 natriumbikarbonathaltig; in der Küstenebene von Süd-Karolina 73 unter 102. Über Bikarbonatwässer mit auffallend hohem Natriumchloridgehalt berichten Collins und Howard nichts näheres, sie teilen nur mit, daß manche Wässer so hohen Sulfat- und Chloridgehalt aufweisen, daß sie für den allgemeinen Gebrauch ungeeignet sind.

Über das Vorkommen von natriumbikarbonathaltigen Wässern in anderen Gegenden Deutschlands als Westfalen und Ostpreußen liegen, abgesehen von den Mineralwässern, keine Berichte vor. Über die Entstehung derartiger Wässer herrschen verschiedene Ansichten. Nach Fisher (l. c.) ist die von dem Normalen abweichende Zusammensetzung der Londoner Wässer auf die den Kalkstein bedeckende Tonschicht zurückzuführen. Das Wasser, das die Tonschicht nicht durchdringen kann, soll an deren Rändern eintreten und dann unter Druck im Kalkstein verlaufen; die im Kalkstein noch vorhandenen Salze sollen dabei ausgelaugt werden. Bömer (l. c.) bringt das Vorkommen der alkalischen chloridreichen Wässer Westfalens mit den in der Kreide vorkommenden Salzsolen und der darunter liegenden Kohlenformation in Verbindung. Über die Herkunft der ostpreußischen alkalischen

⁴⁾ L. Grünhut, Ztschr. f. Balneologie 12, 433 u. 470 (1911).

⁵⁾ Petrowitsch, Ztschr. f. analyt. Chemie 1886, 200.

⁶⁾ Fisher, nach Ztschr. Unters. Lebensm. 1902, 125.

⁷⁾ Bömer, Ztschr. Unters. Lebensm. 10, 142 (1905).

⁸⁾ Nach Ullmann, Enzyklopädie der Techn. Chemie 11, 550 (1922).

⁹⁾ Collins u. Howard, Ind. engin. Chem. 1927, 623.

Wasser ist nur bekannt, daß der Luisenbrunnen (Nr. 1 der Tabelle), wie aus einem Bohrprofil¹⁰⁾ hervorgeht, ebenfalls der Kreideformation entstammt. Die Frage, wie ein Wasser aus der Kreideschicht eine derartig abweichende Zusammensetzung haben kann, bedarf noch der Klärung.

Im Gegensatz zu den chloridarmen alkalischen Wässern (Nr. 1—6) stehen die alkalischen chloridreichen Wässer (z. B. Nr. 9—13). Stark kochsalzhaltige Wässer sind in Ostpreußen schon lange bekannt gewesen; besonders in der Gegend von Insterburg gibt es solche Solquellen, die zum Teil früher zur Salzgewinnung benutzt wurden (vgl. v. Linstow¹¹⁾). Daß diese Brunnen und Quellen, die ausnahmslos wieder zugeschüttet wurden, alkalisch gewesen sind, ist wenig wahrscheinlich. Die hier untersuchten Wässer aus der Gegend von Insterburg waren nicht alkalisch, sie enthielten neben hohem Chloridgehalt erhebliche Mengen Kalzium und vor allem Magnesium (bis 69 mg Mg im Liter). Nach v. Linstow (l. c.) haben die Solquellen Ostpreußens ihren Ursprung im Devon, nach Tornquist¹²⁾ sollen diese

Wässer der Kreide und dem Jura entstammen, er sieht in ihnen gelöste Residuen früherer Meere.

In der letzten Spalte der Tabelle 1 ist noch der Jodgehalt angegeben, der bei den alkalischen und chloridreichen Wässern erhebliche Werte annimmt, die zum Teil den Jodgehalt des Ostseewassers bedeutend überschreiten. Zwischen dem hohen Jodwert, dem Chloridreichtum und dem Alkalibikarbonatgehalt der Wässer muß ein kausaler Zusammenhang bestehen. Die Tatsache, daß in den Mutterlaugen der mitteldeutschen Salze Jod gefunden wird, läßt nach Erdmann¹³⁾ die Vermutung, die Herkunft der Salzlager auf das Meer zurückzuführen, zur Gewißheit werden. Wir müssen darnach auch die ostpreußischen alkalischen chloridreichen Wässer auf Meere früherer Zeitepochen zurückführen. Gibt auch diese Annahme eine genügende Erklärung für den hohen Gehalt der Wässer an Jod und Chloriden, so bleibt es doch schwieriger, einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Meere und dem hohen Gehalt an Natriumbikarbonat festzustellen. Vielleicht könnte der Ursprung des Natriumbikarbonates in den Seepflanzen, besonders Tangen, zu suchen sein. Für diese Ansicht spricht die Tatsache, daß die Asche dieser Pflanzen reich an Natriumkarbonat und Jodiden ist.

¹⁰⁾ Jahrbuch d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1899, 136.

¹¹⁾ v. Linstow, Schriften d. Physikal. ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. 64, H. 2, S. 1 (1925).

¹²⁾ Tornquist, Geologie von Ostpreußen 1910, 230.

¹³⁾ Vgl. Vorländer, Nachruf für Ernst Erdmann, Ztschr. f. angew. Chemie 1925, 980.

Über Insulin, ein Hormon der Pankreasdrüse.

Von Albert Busch, Braunschweig.

Das Wort Hormon ist vom griechischen Verbum *ὁρμάω* (ich rege an oder ich stachele auf) abgeleitet und bezeichnet nicht die chemische Zusammensetzung des betreffenden Stoffes, sondern seine physiologische Eigenschaft. Während der Begriff Hormon schon durch ältere Forschungen des vorigen Jahrhunderts bekannt war, haben Bayliß und Starling erst eine exakte Definition des Begriffes gegeben. Hormone sind Stoffe, die bei der inneren Sekretion abgesondert werden und für gewisse Lebensprozesse und Gestaltungen

Bedeutung haben. So regelt z. B. das Adrenalin, das Hormon der Nebennieren, den Blutdruck, das Cholin in der normalen Darmschleimhaut die Darmperistaltik usw.

Die Hormone unterscheiden sich von den Fermenten durch folgende Punkte: Die Wirkung der Fermente, z. B. die der Zymase, welche durch Auspressen der Hefezellen gewonnen wird, läßt sich auch isoliert von der lebenden Zelle im Reagenzglas zeigen, während die Wirkung der Hormone nur im Organismus selbst fest-

zustellen ist. Die chemischen Vorgänge bei der Hormonwirkung sind so gut wie unbekannt. Die Hormone, durch Extraktion gewisser Organe von gesunden Schlachtieren gewonnen, haben nun insofern praktische Bedeutung erlangt, als es mit ihrer Hilfe gelingt, gewisse Organe des menschlichen Organismus in Tätigkeit zu setzen oder sie zu erhöhter Tätigkeit anzuspornen.

Seit dem Jahre 1922 ist ein Hormon der Pankreasdrüse, das Insulin, bekannt geworden, dessen weitere Erforschung über die Zuckerkrankheit, den Diabetes mellitus, eine weitverbreitete und vielumstrittene Stoffwechselkrankheit, Aufschluß zu geben vermag.

Das Insulin ist das Hormon der Pankreasdrüse, welche zwei Hauptfunktionen hat, nämlich Abscheidung des Bauchspeichels und Sekretion des Insulins aus den Langerhansschen Inseln. Es ist bekannt, daß das Insulin befähigt ist, die Blutzuckermenge nach intramuskulärer Injektion rapid herabzusetzen, worauf seine Anwendung beim Diabetes mellitus beruht.

Durch neuere Arbeiten von Banting, Best, Collip u. a. ist es gelungen, aus dem Pankreas das Insulin zu isolieren. Es konnte durch Tierversuche und beim Menschen bewiesen werden, daß durch fehlende oder mangelhafte Insulinabsonderung der Diabetes mellitus oder die Zuckerkrankheit entsteht und daß man durch Insulindarreichung bei Zuckerkranken die mangelhafte Funktion der erkrankten oder in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigten Bauchspeicheldrüse kompensieren, die krankhafte Zuckerausscheidung hintanhalten und deren schädlichen Folgen vorübergehend beseitigen kann. Man hat im Insulin deshalb wohl ein Mittel, bei gefährdenden Zuständen den Zuckerkranken Linderung zu verschaffen, aber dauernd heilen kann man dadurch die Zuckerkrankheit nicht, da man ja der erkrankten Bauchspeicheldrüse dadurch nicht beikommen kann.

Ob das Insulin zu den Eiweißkörpern gehört, ist noch nicht ganz bestimmt. Man weiß nur, daß es phosphorfrei ist, jedoch Stickstoff und Schwefel enthält. Durch

Kochen der neutralen Lösung (3 Minuten) wird es zersetzt, ebenso wirken Pepsin und Trypsin zerstörend auf Insulin ein. In schwach saurer Lösung konnte Insulin 30 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt werden, ohne daß Zersetzung eintrat. Durch Dialyse wird die Wirkung des Insulins abgeschwächt, aber es selbst durchwandert die tierische Membran nicht, gehört also zu den Kolloiden. Von Kaolin und Tierkohle wird es aus der Lösung mitgerissen und niedergeschlagen.

In jüngster Zeit haben nun verschiedene Forscher mit Insulin Versuche angestellt, die Aufklärung zu geben vermögen, in welcher Weise das Insulin im Blute auf den Blutzucker einwirkt. Es konnte durch diese Versuche festgestellt werden, daß Insulin im Tierkörper als Aktivator beim Abbau des Blutzuckers wirksam ist. Um dies zu erläutern, müssen wir auf die Gärungsvorgänge bei der Alkoholgärung des Traubenzuckers und auf die Milchsäuregärung dieses Zuckers zurückgreifen. Virtanen hat bewiesen, daß die bakterielle Milchsäuregärung, die von typischen Milchsäurebakterien hervorgerufen wird, in derselben Weise verläuft, wie die Milchsäurebildung im Muskel. Mit Trocken-Milchsäure-Bakterien, besonders Bakterium casei ϵ , ist bewiesen, daß der Gärspaltung des Traubenzuckers eine Veresterung des Zuckers mit Phosphorsäure bzw. Phosphaten vorangeht. Virtanen glaubt, daß diese Veresterung des Zuckers eine Spaltung desselben in Alkohol und Kohlensäure überhaupt erst ermöglicht.

Für die Gärung ist die Gegenwart eines Aktivators, der sogen. Cozymase, nötig. Ohne diesen Stoff kann weder die alkoholische Gärung, noch die Milchsäurebildung im Muskel stattfinden. von Euler und Myrbäck, die die Hefe-Cozymase eingehend studierten, sind zu dem Resultat gekommen, daß andere Aktivatoren die Cozymase nicht ersetzen können, wodurch der spezifische Charakter der Cozymase erwiesen ist. Nun ist ferner festgestellt, daß die Cozymase aus Milchsäurebakterien und auch aus den Muskeln die Cozymase der Hefe bei der Alkoholgärung des Zuckers ersetzen können. Diese Wahrnehmung macht es wahrscheinlich, daß

dieselbe Cozymase bei den verschiedenartigsten Gärungsprozessen beteiligt ist.

Als ein im Tierkörper vorkommender Aktivator, der beim Abbau der Kohlehydrate beteiligt ist, ist nun nach Ansicht obiger Experimentatoren das von Banting und Macleod aufgefundene Insulin zu betrachten. Wie die Zusammensetzung des Insulins noch unbekannt ist, so ist es auch noch nicht klar, ob es beim Diabetiker die Zuckerbildung im Blute hemmt, oder ob es den Zuckerverbrauch fördert.

Vom biochemischen Standpunkte muß man sich fragen, ob das Insulin als Cozymase wirksam ist oder nicht. Von Euler und Myrbäck haben bewiesen, daß ein cozymasefreies Hefepräparat durch Insulinzusatz nicht aktiviert wird. Virtanen hat untersucht, ob das Insulin ein durch Waschen inaktiv, d. h. unwirksam gemachtes Trockenpräparat von Milchsäurebakterien aktivieren, d. h. ihm Cozymasewirkung verleihen kann. Er konnte feststellen, daß das Insulin ein cozymasefreies Trockenpräparat von *Bacterium casei* stark aktiviert, also als Cozymase wirksam

macht. Dieser Befund macht die Annahme wahrscheinlich, daß das Insulin im Organismus dieselbe Aufgabe hat, wie die Cozymase bei der alkoholischen Zuckergärung und bei der Milchsäuregärung, daß also Insulin den Zuckerabbau im Organismus fördert, indem es Zymophosphatbildung aktiviert.

Aus Versuchen von Kahn und Bauer geht hervor, daß die Milchsäurebildung im Blute durch Insulin stark erhöht wird. Die Cozymase kann aber im Tierorganismus nicht dieselbe Wirkung wie das Insulin ausüben, denn Cozymase und Insulin sind beide für ein ganz bestimmtes Milieu geschaffen und können sich daher im allgemeinen nicht gegenseitig ersetzen. Insulin ist als spezifische Blut-Cozymase aufzufassen, und die Experimentatoren nehmen an, daß der aktive Teil des Insulins und der Cozymase gleich sind, daß aber die Unterschiede beider Stoffe auf verschiedenartige Begleitstoffe zurückzuführen sind.

Beobachtungen bei Tierversuchen zur Prüfung auf Vitamin B.

Von Kurt Brauer, Kassel.*)

Vortrag, gehalten auf der 29. Mitgliederversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands E. V. am 27. IX. 1929 in Weimar.

Für mich mag es besonders reizvoll sein, gerade in dieser Stadt zu sprechen, in welcher der Vater des Gründers meines Instituts Wackenroder wiederholt mit Goethe zusammen kam, um mit ihm über chemische Fragen, insbesondere auch analytische Arbeiten¹⁾ zu verhandeln. Nun hatte Wackenroder, der übrigens schon vor rund hundert Jahren u. a. regelmäßig Vorlesungen über gerichtliche Chemie in Jena hielt, ums Jahr 1830 herum aus der Mohrrübe den ersten Karotinoidfarbstoff,

das Karotin²⁾ isoliert, das nach den Ausführungen Prof. Karrers auf der Jahrhundertfeier von Kekulé's Geburtstag, wahrscheinlich mit dem Vitamin A identisch ist. Aber selbst wenn dies nicht der Fall sein sollte, würde die Vitamin A-Wirkung einer Begleitsubstanz zukommen, die dem Karotin sehr ähnliche Eigenschaften besitzt und ihm daher konstitutionell nahesteht. Auf jeden Fall hat man heute im kristallisierten Karotin in dem Reinheitsgrad, wie wir es jetzt gewinnen können, ein A-Vitamin-Präparat, das die bisher bekannten höchst konzentrierten A-Vitamin-Präparate, wie sie z. B. im unverseifbaren Anteil des Dorsch-Lebertrans vorliegen, bei weitem übertrifft.

*) Mitteilung aus der Oeffentlichen Chemischen Untersuchungsstation Dr. K. Brauer, Kassel.

¹⁾ Vgl. K. Brauer, Ztschr. f. angewandte Chem. 1924, H. 14, 185; ferner in „Studium zur Geschichte der Chemie“ Festgabe zum 60. Geburtstag von Edmund O. v. Lippmann, S. 139.

²⁾ Geigers Magazin f. Pharmazie 33, 144 (1831).

Als Wackenroder Goethe über seine Entdeckung in Weimar berichtete, hat er natürlich noch nicht ahnen können, daß diese einmal für die Vitaminforschung von Bedeutung sein könnte. — Auch ich möchte Ihnen heute etwas über Vitamine berichten, aber nicht über das Vitamin A, sondern über das Vitamin B und zwar handelt es sich hier nur um eine ganz kurze Mitteilung über „Beobachtungen bei Tierversuchen zur Prüfung auf Vitamin B“.

Wir hatten Präparate auf das Vorhandensein von Vitamin B durch Tierversuche zu prüfen. Bekanntlich wird diese Prüfung in der Weise durchgeführt, daß man Tauben (man kann auch Hühner nehmen) mit poliertem Reis füttert, der frei von Vitamin B ist. Die Tiere erkranken dann an den typischen Krampferscheinungen, die durch entsprechende Gaben von vitamin-B-haltigem Material schnell geheilt werden.

Man kann aber auch so verfahren, daß man nicht therapeutisch arbeitet, sondern prophylaktisch, indem man zu dem poliertem Reis, das vitamin-B-haltige Material, gleich in entsprechender Dosis, wie es praktisch verwandt wird, umgerechnet auf den Taubenkörper, zugibt und die Tiere beobachtet. Bei Vorhandensein von genügend Vitamin B werden dann die typischen Krankheitserscheinungen gar nicht auftreten.

Bei der Durchführung derartiger Prüfungen im Laboratorium, die ich gemeinsam mit meinem Assistenten Georg Behr durchführte, beobachteten wir nun, daß selbst bei Zugabe von vitamin-B-haltigem Material, die Tiere Krankheitserscheinungen zeigten, die aber für Vitamin B nicht typisch waren. Die Tauben wurden sehr schwach und konnten sich kaum auf den Beinen halten. Andere Tiere unter denselben Lebensbedingungen, jedoch bei Fütterung mit normalen Nahrungsstoffen, zeigten keine Krankheitserscheinungen. Als wir der Sache auf den Grund gingen, bemerkten wir, daß die Tiere einfach den polierten Reis nicht mehr fraßen, auch

nicht, als er ohne Zugabe des Präparates gereicht wurde, was ja auch bei Tierversuchen zu beachten ist, insbesondere bei Durchprüfung von Präparaten, weil es vorkommen kann, daß die Tiere einfach das Präparat nicht annehmen.

Um nun wirklich festzustellen, ob die Krankheitserscheinungen auf das Fehlen von Vitamin B zurückzuführen seien oder einfach Hungererscheinungen durch Unternährung infolge Verweigerung des polierten Reises waren, nahmen wir nunmehr als Futter Brot, das aus ganz reinem Weizenmehl, sogenanntem Kaiser-Auszugmehl, welches praktisch frei von Vitamin B ist, lediglich unter Zugabe von Salz, Wasser und Backpulver gebacken wurde. Dieses Brot nahmen die Tiere sehr gern; es ließ sich auch mit dem zu untersuchenden Material leicht tränken. Bei Zugabe des Materials gediehen die Tiere sehr gut, bei Fortlassen des Präparates aber zeigten sie sofort die für Vitamin B typischen Krankheitserscheinungen. Es war also bewiesen, daß das Präparat genügend Vitamin B enthielt.

Es empfiehlt sich also bei derartigen Versuchen, nicht bloß den üblichen polierten Reis zu nehmen, sondern auch mit Brot aus reinem Weizenmehl Versuche anzustellen,³⁾ weil man, wie im vorliegenden Fall, sonst leicht zu falschen Schlüssen kommen kann. Hätten wir uns auf die Ergebnisse mit dem polierten Reis verlassen, so hätten wir ein Fehlen von Vitamin B festgestellt, was in Wirklichkeit nicht der Fall war.

Wir können also die Verwendung von aus feinstem Kaiser-Auszugmehl hergestelltem Brot für die Fütterungsversuche zur Prüfung auf Vitamin B empfehlen, wenigstens aber zur Abwechslung gegenüber der einseitigen Ernährung mit poliertem Reis, den die Tiere eben nach unseren Versuchen nicht immer annehmen.

³⁾ Man kann dadurch evtl. auch die oft lästige Zwangsfütterung vermeiden.

Chemie und Pharmazie.

Über die Anwendung von Natriumsulfid als Reagens auf Schwermetalle berichtet Filemonowicz (Wiad. farm. 1929, Nr. 39, 493). Das vom D. A.-B. 6 an Stelle von H_2S eingeführte Na_2S kann zur qualitativen Ermittlung von Metallen in einer 12 v. H. Lösung in Glyzerin und Wasser benutzt werden, zu quantitativen Bestimmungen eignet sich besser eine 12 v. H. wässrige Lösung. Der Verfasser konnte feststellen, daß Na_2S dem Schwefelwasserstoff in manchen Fällen an Empfindlichkeit überlegen ist. Die Metallsalze (Ag, Pb, Hg, Fe, As, Cu, Zn, Sn) geben in einer Verdünnung 1:10000 einen mehr oder weniger ausgiebigen Niederschlag, bei 1:20000 — 1:50000 eine deutliche Trübung. In der Verdünnung 1:100000 verfärben sich $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ und As_2O_3 noch recht deutlich. Das Reagens ist in 10 — 15 v. H. starken Lösungen ebenfalls gut zu gebrauchen. Ein Überschuß besonders an konz. Reagens ist aber zu vermeiden, da manche Sulfide, so z. B. HgS , durch diesen Überschuß aufgelöst werden können. Der Schwefelwasserstoff dürfte in allen Arzneibüchern durch das Natriumsulfid ersetzt werden. H. S.

Über die Haltbarkeit der $\frac{1}{10}$ n-Kochsalzlösung und einige andere Fragen aus dem Gebiete der Maßanalyse von Vasterling (Pharm. Ztg. 75, 58, 1930). Die in letzter Zeit in Frage gestellte Haltbarkeit der volumetrischen Kochsalzlösung ist unbegründet. Titerabnahme von Lösungen wird nur bei leicht zersetzlichen, nicht aber bei solchen stabiler Salze beobachtet. Selbst bei jahrelanger Aufbewahrung in gut verschlossenen Flaschen war trotz geringer Pilzflockenbildung die Titerabnahme so gering, daß Kochsalzlösung als lange haltbare Urtiterlösung bezeichnet werden kann. Zur Einstellung der Normalaugen ist besonders gut die kristallwasserfreie Bernsteinsäure oder Kampfersäure (besser als die Oxalsäure) geeignet; man kommt ohne Kaliumbikarbonat aus. Als Urtitersubstanzen sind beizubehalten: Natriumchlorid, Silbernitrat, Kaliumdichromat (eine $\frac{1}{10}$ n-Lösung ist vor Licht geschützt sehr lange haltbar), Kaliumbromat

und Kampfersäure oder Bernsteinsäure. An Stelle der Winklerschen Jodzählmethode sollte eine methylalkoholische Bromlösung nach Kaufmann ins Arzneibuch aufgenommen oder die seit Jahrzehnten bewährte Hüblsche Methode wieder eingeführt werden, nach der viele Untersuchungsämter arbeiten. W.

Die quantitative Bestimmung ätherischer Öle von H. Gfeller. Wenngleich das ätherische Öl nicht immer als der wirksamste Stoff der Droge anzusprechen ist, wie dies klinische Untersuchungen von W. Arnold (Münch. med. Wchschr. 1926, 767) erwiesen haben, so ist doch die Feststellung des Ölgehaltes zur Beurteilung einer Droge außerordentlich wichtig. Verfi. hat die Methoden von Peyer und Diepenbrock, Stamm, Jägerhorn u. a. durchgeprüft und kommt zu dem Ergebnis, daß die Arzneibuchmethode die geeignetste sei. In einer Tabelle stellt er den tatsächlichen und den Sollgehalt der Arzneibuchdrogen zusammen. Aufgefallen ist ihm, daß das Öl der deutschen und schweizerischen Kamille schön blau, das der ungarischen grün und das Öl von Kamillengrus braun war. W. P.

Zur Erleichterung der Zerstörung von schwer verbrennbarer organischer Substanz wendet Ruszkowski (Wiad. farm. 1929, Nr. 41, 524) mit Erfolg eine 10 v. H. Magnesiumnitratlösung in rauchender Salpetersäure an. Man versetzt die zu analysierende Substanz mit einigen ccm dieser Lösung, dampft die Säure in einer Porzellanschale im Wasserbade ab und erhitzt weiter mit einer Gasflamme. Mit Hilfe dieser Methode, die bessere Resultate als das MgO -Verfahren von Klein (vergl. Chem.-Ztg. 27, 923) ergibt, können selbst sehr widerstandsfähige Körper, wie Phytin, Hämoglobin u. a. binnen 20 Minuten zerstört werden. H. S.

Eine neue volumetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Zitronensäure im Kalziumzitrat. Von Giovanni Romeo (Rivista Italiana delle Essenze e Profumi 7, 1929).

Zitronensäure wird, besonders in Italien, wo gegenwärtig nur in Sizilien und Ca-

labrien etwa 400 Fabriken Kalziumzitrat herstellen, fast ausschließlich aus diesem Produkt gewonnen. Kalziumzitrat wird nach seinem Gehalt an Zitronensäure gehandelt, deshalb ist eine exakte und dabei schnell auszuführende Methode von großer Bedeutung.

Chemisch reines Ca-Zitrat enthält 73,68 v. H. Zitronensäure, das handelsübliche Salz durchschnittlich etwa 64 v. H. Die Verunreinigungen bestehen aus Ca-Karbonat, Sulfaten (meist nur in Spuren vorhanden), Ca-Chloriden und Phosphaten, sowie den Kalziumverbindungen von Zuckern und Pektinstoffen. Ferner kommen oxalsaures und weinsaures Kalzium als natürliche Verunreinigung, allerdings auch als Verfälschung vor.

Aus diesem Grunde ist die englische Methode, die Veraschung und Bestimmung des Ca-Gehaltes vorschreibt, ungenau; es werden bis 3 v. H. Zitronensäure zu viel gefunden. Eine Reihe von anderen vorgeschlagenen Methoden konnte sich wegen der zeitraubenden Umständlichkeit ihrer Ausführung nicht einführen.

Auch die bis jetzt als offiziell geltende Methode, nach der das Ca-Zitrat in Salzsäure aufgelöst, filtriert, neutralisiert, wieder ausgefällt und mit kochendem Wasser (in dem das Ca-Zitrat fast unlöslich ist) von Verunreinigungen getrennt, dann verascht und in der Asche titrimetrisch bestimmt wird, ist sehr umständlich und langwierig auszuführen.

Der Verfasser hat eine neue Methode ausgearbeitet, die sowohl für chemisch reines als auch für handelsübliches Ca-Zitrat recht genaue Resultate ergeben hat und schnell und einfach durchzuführen ist. Das Ca-Zitrat wird in K-Zitrat verwandelt, die Zitronensäure mit einer Lösung von bekanntem Silbernitratgehalt als Trisilberzitrat in Gegenwart von Alkohol ausgefällt und der Überschuß an Silber mit Ammonrhodanid zurücktitriert. Die Ausführung der Methode gestaltet sich in folgender Weise:

2 g feinpulverisiertes Ca-Zitrat werden in einem 200 ccm-Kolben mit 50 ccm einer Kaliumkarbonatlösung versetzt (6 v. H.) und eine halbe Stunde zum Sieden erhitzt. Dann läßt man erkalten, füllt mit Wasser

bis zur Marke auf und fügt noch 1 ccm Wasser hinzu. Nach gründlichem Durchschütteln filtriert man durch ein trockenes Filter.

20 ccm des Filtrats (die 0,2 g Zitrat entsprechen) behandelt man in einem Erlenmeyerkolben mit 1,5 ccm 20 Vol. proz. Essigsäure, läßt 5 Min. kochen und neutralisiert nach dem Erkalten mit $n/2$ -KOH mit Phenolphthalein als Indikator. Darauf versetzt man mit einigen Tropfen einer 3 proz. Essigsäure, bis die Rottfärbung verschwunden ist. Dann fügt man 25 ccm einer $n/10$ -Silbernitratlösung und 89 ccm Alkohol (96 v. H.) hinzu, filtriert nach 10 Minuten durch ein trockenes Filter und wäscht den Niederschlag mit 50 ccm Alkohol (80 v. H.) aus.

Im mit dem Waschkohol vereinigten Filtrat titriert man den Überschuß an Silbernitrat mit Ammonrhodanid zurück.

Bei dieser Bestimmung haben weder Kalziumsulfat noch Pektinstoffe Einfluß auf die Exaktheit der Resultate. Störend dagegen wirken Oxalsäure, Weinsäure, Phosphate und Chloride. Bei Gegenwart von Chloriden in beträchtlicher Menge ist die folgende Modifikation anzuwenden:

Man fällt in 20 ccm wie beschrieben die Summe der Chloride und des Zitrats mit Silbernitrat und fällt in einer zweiten 20 ccm-Menge nach vorherigem Ansäuern mit Salpetersäure nur die Chloride. Die Differenz beider Bestimmungen ergibt dann die Menge der vorhandenen Zitronensäure.

Der Verfasser behält sich die Veröffentlichung anderer Modifikationen, um mit seiner Methode in Gegenwart verschiedener Verunreinigungen zu exakten Resultaten zu gelangen, vor.

W-s.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Nachweis und Bestimmung der schwefligen Säure. Zur Verschärfung der bisher angewandten Methoden hat G. Rothenfußer (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 98, 1929) ein neues Verfahren ausgearbeitet, das die Erkennung und quantitative Bestimmung der schwefligen Säure in einem Arbeitsgange gestattet. Es beruht darauf, daß man die abdestillierte schweflige Säure

mit Wasserstoffperoxyd oxydiert und als Benzidinsulfat fällt. Zu seiner Ausführung bringt man 50 ccm Wein, 30 g Hackfleisch oder Fett, 20 g Dörrobst, 10—20 g Seife usw. in einen 500 ccm-Rundkolben, gibt soviel Wasser, daß die Flüssigkeit etwa 300 ccm beträgt, ferner 5—10 ccm überschüssige Phosphorsäure (25 v. H.) und einen Kaffeelöffel Bimssteinpulver hinzu (bei Hackfleisch noch 5 ccm flüssiges Paraffin) und destilliert durch einen senkrecht abwärts führenden Kühler in eine kleine Vorlage, in die man vorher je 5 ccm einer filtrierten Lösung von 5 g Benzidin in Alkohol (96 v. H.) und Essigsäure (30 v. H.), sowie nach dem Mischen 5 ccm Wasserstoffsperoxyd (3v.H.) gebracht hat. Zeigt sich nach dem Übergehen von einigen ccm keine Fällung, so ist schweflige Säure abwesend, während bei Anwesenheit kleinster Mengen schwefliger Säure (nach unten 1 mg) seidenartig flimmernde Kristallblättchen entstehen, die bei Gegenwart größerer Mengen einen dicken Kristallbrei bilden. Man destilliert im letzteren Falle bis zur Marke 75 ccm, läßt die Vorlage 5 Minuten stehen und saugt den Niederschlag von Benzidinsulfat durch einen mit Asbest beschickten Gooch-Tiegel oder einen Jenaer Glasfiltertiegel (grobes Korn aber mit Asbestauflage von 2—3 mm), wäscht zwei- bis dreimal mit je 5 ccm Wasser, trocknet $\frac{1}{2}$ Stunde bei 105° und wägt nach dem Abkühlen im Exsikkator. Das Gewicht des Niederschlages mal 0,234 entspricht der schwefligen Säure (SO₂). Bei der Destillation ist ein Kohlensäurestrom nicht erforderlich.

Bn.

Das Verhalten von Lebensmitteln bei hohen Oxydationspotentialen haben J. Tillmans und G. Hollatz (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 489, 1929) zum Gegenstande besonderer Untersuchungen gemacht, bei denen sie Chloramin (Heyden) als Oxydationsmittel und o-Tolidin als Indikator anwandten. Letzteres wird durch Auflösung von 0,1 g Tolidin in 25 ccm Alkohol und Auffüllen mit Wasser zu 100 ccm hergestellt, die 0,1 N.-Chloraminlösung (14,082 g in 1 l) gegen 0,1 N.-Thiosulfatlösung eingestellt, indem man 20 ccm mit 0,5 g KI und 10 ccm verdünnte

Schwefelsäure versetzt und das freie Jod zurücktitriert (Stärke). Zur Bestimmung des Reduktionsvermögens versetzten sie 10 ccm der zu untersuchenden Lösung (z. B. 0,5 g Kasein in 0,2 N.-Natriumkarbonatlösung zu 100 ccm) mit steigenden Mengen (1—4,5 ccm) 0,01 N.-Chloraminlösung, gaben nach $\frac{1}{2}$ Stunde 5 ccm 2 N.-Essigsäure und 5 Tropfen der Tolidinlösung hinzu und beobachteten, bei welcher Menge Umschlag nach Rot eintrat. Bei stark gefärbten Lösungen kann man auch einen Überschuß an Chloramin verwenden und die nicht verbrauchte Menge nach Zusatz von Jodkalium, Schwefelsäure und Stärke mit Thiosulfat zurücktitrieren. Die für 0,1 g Substanz (z. B. Kasein) verbrauchte Anzahl ccm 0,01 N.-Chloraminlösung wird als Chloraminwert bezeichnet.

Es ergab sich, daß von Chloramin angegriffen werden: Öle, Eiweißkörper, Alkohole, Aldehyde und Gerbstoffe, nicht aber (bei gewöhnlicher Temperatur) Kohlenhydrate. Die einzelnen Gruppen der Eiweißkörper zeigten ganz bestimmte Chloraminwerte, die niedrigsten Gelatine (4,5) und Kasein (7,1), die höchsten Milchalbumin (17,0) und Eialbumin (23,0). Die Proteine der Frauen- und der Kuhmilch zeigten verschiedene Werte. Die verschiedenen Tannine verbrauchten 20—100 mal so viel wie Protein. Essigsäure und Zitronensäure werden nicht angegriffen. Von den einzelnen Lebensmitteln, die dem Verfahren unterworfen wurden, zeigten Milch, Mehle, Fleisch, Branntweine keine Unterschiede. Hingegen hat Honig einen weit höheren Chloraminwert (3—4,9) als Kunsthonig (0,2—1,5). Auch läßt sich echter Zitronensaft und Orangensaft von Kunstprodukten unterscheiden. 1 ccm echter Saft verbraucht 8—10 ccm 0,01 N.-Chloraminlösung gegenüber 0,7—1,5 beim künstlichen. Das Verhältnis des in ccm N.-Säure ausgedrückten Säuregehaltes zum Chloraminwert beträgt bei echtem Zitronensaft etwa 1:10, bei Orangensaft etwa 1:40. Schließlich erlaubt auch der hohe Chloraminverbrauch des Kaffees (etwa 10 ccm der 0,01 N.-Lösung für 10 ccm des Aufgusses von 0,5 g Kaffee zu 100 ccm) den Nachweis von Kaffeesurrogaten. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Übertriebene Angst vor dem Lebertran ist der Titel einer Arbeit, die Poulsson (Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 1930, Nr. 4) veröffentlicht hat. Die Veranlassung dazu hat eine Abhandlung gegeben, in der Agduhr (Acta Paediatrica 5, 319, 1926) über Versuche berichtet, die er an Mäusen angestellt hatte, um die postnatale Entwicklung unter verschiedenen Ernährungsbedingungen zu studieren. Zu diesem Zweck hat letzterer wie üblich zunächst eine Anzahl Tier-Kontrollgruppen auf Normalkost gesetzt und dann mit den Versuchsserien begonnen, in denen die Tiere neben der Normalkost Lebertran erhielten, dessen evtl. schädliche Wirkungen festgestellt werden sollten. *Conditio sine qua non* bei solchen Untersuchungen muß nach Poulsson sein, daß die Normalkost derartig zusammengesetzt ist, daß die Tiere nicht nur gut gedeihen, sondern sich auch normal verhalten und bei der Obduktion keine krankhaften Veränderungen aufweisen. Aus dem Bericht Agduhrs über Versuchsserie I geht nun erstaunlicherweise hervor, daß bei sämtlichen Tieren bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung Herzdegenerationen nachweisbar waren. Demnach hatte schon die angewendete Normalkost Veränderungen in dem Organ, das Verfasser zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht hatte, hervorgerufen. Die schwedischen Forscher Herlitz, Jundell und Wahlgren (Acta Paediatrica 8, 443) haben darauf hingewiesen, daß sowohl die Versuchsserie I als auch weitere Serien mit vitaminarmer Kost durchgeführt sind, weshalb es schwierig ist, ein Urteil über die Ursache der beobachteten Schädigungen abzugeben. Nur in einer Serie wurde eine anscheinend vollständige Kost gegeben, und hier traten dann auch die geringsten Veränderungen bei den Tieren auf. Auch andere Einwände lassen sich gegen die von Agduhr gewählten Versuchsbedingungen erheben. Seine Behauptungen über die Schädlichkeit des Lebertrans halten demnach einer eingehenden Kritik nicht Stand. Die genannten schwedischen Verfasser haben selbst Untersuchungen an-

gestellt und gefunden, daß große Transdosen, unbestrahltes Ergosterin und wahrscheinlich auch Eigelb Veränderungen im Herzen hervorrufen können, während kleinere Dosen von Lebertran, im Laufe von 3 Monaten gegeben, keine schädlichen Wirkungen herbeiführten. Durch Umrechnung der bei den Versuchstieren schädlich wirkenden Dosen von Lebertran für Menschen kommt Poulsson zu folgenden Tagesgaben: Für ein neugeborenes Kind von 3 kg Körpergewicht 6—7 Teelöffel, für ein Kind von 6 Monaten (6 kg) 12—13 Teelöffel und für einen erwachsenen Menschen (50 kg) etwa $\frac{1}{2}$ l Lebertran. Solche Dosen werden in der Praxis nie verschrieben. Ein neugeborenes Kind erhält nicht über 15 ccm oder die Hälfte der von Herlitz, Jundell und Wahlgren ermittelten, unschädlichen Dose, während man einem Erwachsenen kaum mehr als 3 Eßlöffel oder 45 ccm täglich verschreibt. Es handelt sich demnach um Gaben, die als völlig unschädlich betrachtet werden können. In der Kinderabteilung des Reichsspitals Oslo (Prof. Frölich) hat man denn auch nach täglichen Dosen von 15 g bei neugeborenen Kindern nie Schädigungen beobachtet. Beinahe sämtliche künstlich ernährten Säuglinge erhielten in den letzten 8 Jahren, oft schon von den ersten Lebenswochen an, die genannte Menge Lebertran. Die Resultate der Behandlung sind auffallend gut gewesen. Dr. J.

Folia Belladonnae und ihre klinische Verwendbarkeit (Deutsche med. Wchschr. 55, 1836, 1929). Die Ausprobung des Bellafolins in langjähriger Praxis hat zweckmäßig zu einer mittleren Dosierung geführt (dreimal täglich 1 Tablette zu $\frac{1}{4}$ mg oder 3 mal täglich 10 Tropfen der $\frac{1}{2}$ v. H. starken Lösung). In dieser Menge ist die Wirksamkeit sehr gut, das Mittel kann wochenlang ohne Nebenerscheinungen genommen werden. Die Indikationen sind sehr vielseitig. In akuten Fällen wie bei Gallenkoliken kommt man ohne Injektion nicht aus. Man spart in solchen Fällen Morphinum. Im übrigen ist zumeist die orale Verabreichung ausreichend. Die Wirkung des Mittels kann beschleunigt

werden, wenn die Tabletten bereits auf der Zunge zum Zergehen kommen. Auch Stuhlzäpfchen wirken beschleunigt. Mit anderen Mitteln zusammen kann Bellafolin vorgeschrieben werden in der Dosierung des Extr. Belladonnae spissum. S-z.

Aus der Praxis.

Sauerstoffbad. 500 scharf getrocknetes Natriumkarbonat werden mit 100,0 einer 3 v. H. starken H_2O_2 -Lösung gemischt. Dabei saugt das Natriumkarbonat die Wasserstoffsperoxydlösung so vollständig in sich auf, daß ein staubig trocknes Pulver resultiert, das zweckmäßig durch ein Sieb geschlagen wird. Nach Belieben kann es dann gefärbt und mit Fichtennadelöl parfümiert werden. Beim Auflösen in Wasser entwickeln sich sofort und lange anhaltend Sauerstoffbläschen.

Brausendes Badesalz. Natriumkarbonat 90,0, Weinsäure 75,0, Stärke 120,0, Zitronenöl 15,0, Ionon 5 Tropfen. Öl und Stärke werden gemischt, die anderen Ingredientien daruntergeführt, die Masse mit Äther durchgeknetet. Dem Äther füge man auf 30,0 etwa 1 gr Benzoeharz hinzu. Die hergestellte Menge verarbeite man zu 30,0 schweren Tabletten; der Stärkegehalt verbürgt gut haltbare Tabletten.

Schlankheitsbäder. 1. Getrocknetes Natriumkarbonat 30,0, gepulverte Stückenseife (am besten gewöhnliche gelbe Haushaltseife) 24,0, Parfüm nach Belieben. An Stelle von 30,0 Natriumkarbonat können auch 60,0 Borax verwendet werden.

2. Natrium carbonicum siccum 10,0, lösliche Stärke ad 100,0.

3. Kaliumjodid 0,3, Kaliumbromid 1,0, Magnesiumsulfat 60,0, Natriumsulfat 30,0, Natriumchlorid 360,0. Mit einer 1 v. H. starken alkoholischen Naphtholgrünlösung zu färben und mit Kiefernadelöl zu parfümieren.

4. Natriumbikarbonat 180,0, Natriumsulfat 60,0, Natriumchlorid 240,0.

5. Kaliumjodid 0,125, Kaliumbromid 0,25, Natriumchlorid 1,5, Magnesiumsulfat aa 2,5, Kalziumchlorid 12,0, Natriumsulfat 45,0, Natriumchlorid 125,0. Die Salze sind

vor dem Mischen gut zu trocknen. Pro Bad 30,0 Salz.

Zahnpulver. 1. Kaliumbitartrat 180,0, Sach. lactis 180,0, Carmin 0,32, Öl. Menth. pip. 15 Tropfen.

2. Calcium carbonicum praecipit. 180,0, Magnes. carbon. pond. 180,0, Carmin 0,32, Öl. Menth. pip. 15 Tropfen.

3. Calc. carbon. praec. 60,0, Acid. tannic. 1,8, Oleum Caryophyll. 6 Tropfen.

4. Rhizom. Irid. plv. 15,0, Kaliumchlorid 1,8, Menthol 0,6, Methyl. salicyl. 10 Tropfen, Calc. carbon. praec. 90,0.

5. Sapo medicat. plv. 15,0, Magn. pond. 120,0, Methyl. salicyl. 10 Tropfen, Menthol 0,75, Borax plv. 30,0.

6. Sapo medic. plv. 30,0, Natr. bicarbon. 15,0, Creta praeparat. 150,0, Creta praecip. 330,0, Carmin 0,35, Öl. Caryoph. 15 Tr, Öl. Rosae 15 Tr.

7. Kaolin 360,0, Kieselgur 120,0, Phenol liqu. 15,0, Extr. Quillaiae plv. 60,0, Eosin 0,2, Rosenöl 10 Tropfen. Das Eosin ist zweckmäßig zur besseren Verteilung vorher in etwas Wasser zu lösen.

(Sämtliche Vorschriften aus Chem. und Drugg. Diary 1930.) H.

Bücherschau.

Anorganische Chemie. Ein Lehrbuch zum Weiterstudium und zum Handgebrauch. Von Prof. Dr. Fritz Ephraim, Bern. 4., vermehrte und verb. Auflage. XII und 809 Seiten, mit 81 Abbildung. und 4 Tafeln. (Dresden und Leipzig 1929. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 28,—, geb. RM 30,—.

Bei der Herausgabe dieses Werkes, dessen 1. Auflage im Jahre 1922 erschienen ist, hat der Verf. sich die Aufgabe gestellt, das große Tatsachenmaterial der anorganischen Chemie in viel stärkerem Maße, als es bisher der Fall gewesen ist, unter systematischen Gesichtspunkten zu behandeln. Statt vom einzelnen auf allgemeine Gesetze und Erkenntnisse (wie das Periodische System, die Lehre von der Elektroaffinität, das Massenwirkungsgesetz, die Phasenlehre, die Koordinationslehre u.a.) zu führen, wird hier gewissermaßen der umgekehrte Weg eingeschlagen, und es

wird erst zu Einzelheiten unter besonderer Hervorhebung des Gemeinsamen bei der Behandlung zusammengehöriger Stoffe geschritten, nachdem die allgemeinen Grundlagen behandelt worden sind. Die Darstellung ist in folgende Kapitel gegliedert: 1. Die Elemente (Eigenschaften, Darstellung). 2. Die Verbindungen der Halogene. 3. Die Oxyde des Wasserstoffs und der Metalle. 4. Die Verbindungen des S, Se und Te. 5. Die Stickstoff-, Phosphor-, Arsen-Gruppe. 6. Die IV. Gruppe des periodischen Systems u. B. 7. Die seltenen Erden. 8. Die Verbindungen der Metalle untereinander. 9. Die radioaktiven Elemente.

Über die Verwirklichung des Zieles, das der Verf. sich gesteckt hat, kann gesagt werden, daß es ihm in der Tat gelungen ist, eine außerordentlich übersichtliche Darstellung der anorganischen Chemie zu geben. Das Buch, das — wie der Verf. selbst sagt — nicht als Einführung in das Gebiet gedacht ist, für dessen erfolgreiche Benutzung vielmehr die „ersten Kenntnisse chemischer Tatsachen als bekannt vorausgesetzt werden“, bildet eine sehr willkommene Ergänzung der chemischen Literatur. Es wird den Studenten, die tatsächlich gute Vorkenntnisse besitzen, ein guter Führer und für die bereits im Berufe stehenden Apotheker, Chemiker, Lehrer u. a. eine willkommene Anleitung sein, die sie instand setzt, sich mit dem gegenwärtigen Stande der Chemie vertraut zu machen.

Für spätere Auflagen möchte der Ref. allerdings den Wunsch aussprechen, daß der Verf. darauf bedacht sein möchte, den sicheren Weg, des induktiven Erkennens in den Naturwissenschaften, der vom einzelnen zur Abstraktion führt, nicht stärker zurücktreten zu lassen. Vielleicht darf in dieser Beziehung an das dem Ref. von seiner Studienzeit vertraute Werk Richter-Klinger erinnert werden, in welchem das analoge Verbindungen Gemeinsame in vorbildlicher Weise behandelt wurde.

Die neue Auflage ist natürlich von dem um die Pflege der anorganischen Chemie verdienten Verf. unter Betonung der experimentellen Seite auf den heutigen Stand gebracht worden. — Das Buch, das bereits in mehrere Fremdsprachen übersetzt worden ist, hat sich somit einen

festen und wohl verdienten Platz in der chemischen Literatur erobert.

W. Böttger.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

- Achema-Jahrbuch 1928/30. Herausgegeben von Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Max Buchner, Hannover. 260, XL u. 64 Seiten, mit zahlreichen Abbild. (Seelze b. Hannover u. Berlin 1930. Dechema, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E.V.) Preis RM 10,—. Interessenten, vornehmlich solche, die die Achema VI zu besuchen beabsichtigen, erhalten das Buch gegen Einsendung von RM —,40 Porto (Ausland 2 internat. Antwortscheine) — soweit die 1. Aufl. reicht — kostenlos.
- Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Liefg. 321. Abt. IV, Angewandte, chemische und physikalische Methoden, Teil 7 C, Heft 5. Untersuchungs- und Forschungsmethoden der Pharmazie. Seite 1337 — 1690, mit zahlreichen Abbildungen. (Berlin u. Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 18,—.
- Hueck, Dr. Kurt: Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Herausgegeben von der Staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Liefg. 2—11. (Berlin-Lichterfelde. Hugo Bermühler Verlag.) Subskriptionspreis je Liefg. RM 3,—.
- Lange, Dr. Otto: Mineral- und Pflanzengifte. 78 Seiten, mit 1 farbig. Umschlagbild und 29 Abbild. (Stuttgart 1930. Franckhsche Verlagshandlg.) Preis geb. RM 2,—.
- Riedels Mentor 1930. Sammelband II. 61. Auflage. 392 Seiten. (Berlin 1930. Delos-Verlag G. m. b. H.) Preis geb. RM 10,50.
- Rissel, Mr. C., Hermannstadt: Die neue rumänische Pharmakopöe. Sonderabdruck aus den Pharm. Monatsheften 1927, 1928 und 1929. 137 Seiten. (Wien I. Verlag der Pharm. Post.) Preis Sch. 2,—.
- Spiegel-Adolf, Dr. Mona, Wien: Die Globuline. Band IV vom Handbuch der Kolloidwissenschaft in Einzeldarstellungen, herausgeb. von Prof. Dr. W. Ostwald, Leipzig. XV u. 452 Seiten, mit 68 Abbild. u. 300 Tabellen. (Dresden u. Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 33,—, geb. RM 35,—.
- Winter, Dr. Fred, Wien: Haarfarben und Haarfärbung. Praktische Methodik der Herstellung und Anwendung der Haarfärbemittel. VI u. 133 Seiten, mit 11 Abbildungen. (Wien 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis brosch. RM 5,70.

Preislisten sind eingegangen von:

Otto Stumpf, A.-G., Chemnitz, Postschließfach 725, Liste Nr. 11, April, über Chemikalien und Drogen.

Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N 65, Scharnhorststraße 2, A-Liste, April 1930, über Synochem-Präparate.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 32: J. Schwyzer, Die Fabrikation von Guajakol und Phenazetin. Fabrikation ausgehend vom Phenol, Beschreibung der Darstellung von Chloräthyl, Chlormethyl und Paraphenetidin (Fortsetzung). — Nr. 33: J. Pomp, Aertzemuster, ein Selbstdispensierrecht der Aerzte. Die Abgabe der Aertzemuster in der Sprechstunde ist strikte abzulehnen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 32: Frühjahrsschreiben des Vorstandes des D. A.-V. Abdruck dieses Rundschreibens an die Gauvorstände. — Nr. 33: Ed. Dann, H. Gelder und Dr. A. Adlung, Hervorragende deutsche Apotheker des 19. Jahrhunderts. Mitteilungen über Dozenten der Universität Jena: J. Fr. Aug. Göttling, J. Wo. Döbereiner (Fortsetzg.).

Zeitschrift für angewandte Chemie 43 (1930), Nr. 16: Prof. Dr. P. Walden, Berzelius und wir. Gedenkwort zum 150. Geburtstag von Berzelius (Jugend-, Studenten-, Mannes- und Forscherjahre, Lebenswerk). E. Berl und H. Burkhardt, Ueber die Herstellung von aktiven Kohlen. Beschreibung der Verfahren aus organischen Stoffen, die Kalium oder Natrium in Bindung mit Schwefel enthalten, Adsorptionseigenschaften, Benetzungswärme und Adsorptionsisotherme der aktiven Kohlen.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 30: Dr. Br. Bardach, Ueber Vitamine und deren Anwendung. Charakteristika der Vitamine, physikalisches Verhalten, Nachweis, Isolierung, Aktivierung, Anwendung und Einfluß. Mn.

Braunschweiger Konserven-Zeitung 1930, Nr. 16: Prof. Dr. Kochs, Ueber Wasserschnellbestimmungsmethoden für Marmeladen, Muse, Gelees u. a. Beschreibung solcher Methoden für die Fabrikpraxis, insbesondere des Apparates von Korante. Ergebnisse von Vergleichsbestimmungen.

Verschiedenes.

Einladung zur 3. Hauptversammlung der Vereinigung Deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker
in Hannover am 30., 31. Mai und 1. Juni in der Stadthalle.

Tagungsplan:

Freitag, 30. V: 9 Uhr Vorstandssitzung. 10—16 Uhr Hauptversammlung, I. Teil. 16 $\frac{1}{2}$ Uhr Besichtigung der neuen Apotheke und des chem.-physiolog. Laborat des Städt. Krankenhauses I, Hannover. —

Sonnabend, 31. V.: 8 $\frac{1}{2}$ Uhr Besichtigung von Bahlens Keksfabrik und der Tinten- und Farbenfabrik Günther-Wagner. 14—20 Uhr: Hauptversammlung, II Teil. —

Sonntag, 1. VI.: 9 $\frac{1}{2}$ —14 Uhr Gemeinsame fachwissenschaftliche Sitzung. Vorträge: 1. Prof. Dr. Gerke: Religion und Naturwissenschaften; 2. Apothekendirektor, Pharmazierat Dr. Rapp: Thema vorbehalten.

Tagesordnung:

1. Geschäftliches. 2. Die Stellung der Anstalts-, Klinik- und Krankenhausapotheken im neuen Reichsapothekengesetz. 3. Herausgabe eines gemeinsamen Arzneiverordnungsbuches für Krankenhäuser und Arbeitsgemeinschaft zwischen Arzt und Apotheker (Dr. Fischer). 4. Ausbildung von Praktikanten in Krankenhausapotheken (Dr. Fischer). 5. Zweckmäßiger Einkauf für Anstalts-, Klinik- und Krankenhausapotheken und Erfahrungsaustausch über wichtige Rentabilitätsmomente (Prybill). 6. Haltbarkeit der Spezialitäten (Dr. Rapp). 7. Leitung von Krankenhausapotheken durch nicht-pharmazeutisches Personal (Schroff). 8. Wie steht es mit der Sterilität unserer Injektionslösungen (Dr. Rapp)? 9. Austausch praktischer Erfahrungen in der Rezeptur, Defektur und bei Warenprüfungen. 10. Die Auswirkung des Opiumgesetzes in Anstalts-, Klinik- und Krankenhausapotheken. 11. Verschiedenes. — Teilnehmertafel (erhältlich bei Dr. Fischer, Nürnberg) RM 10,—.

geg.: Apothekendirektor Dr. Fischer
I. Vorsitzender.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläum: Die Hallesche Waisenhaus-Apotheke feierte kürzlich ihr 60jähriges Jubiläum im für sie im Jahre 1870 errichteten neuen Gebäude. Aus diesem Anlasse veröffentlichten die Halleschen Nachrichten einen Artikel über die Geschichte dieser bereits im Jahre 1698 gegründeten Apotheke. W.

Unter dem 22. III. 1930 hat der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken in Gemeinschaft mit der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Apotheker (Wivedea)

seine Eingabe über das sechsemestrige Studium der Pharmazie an den Reichsinnenminister erneuert und gleichzeitig um die Unterstützung der Länderregierungen gebeten. W.

In der Sitzung des Reichstags vom 14. IV. 1930 wurden u. a. die Vorlage für die Mineralwassersteuer, sowie die Erhöhung der Umsatzsteuer von 0,75 auf 0,85 v. H. angenommen. W.

In Baden, Thüringen und Hessen sind Verfügungen betr. die Erhöhung des Krankenkassenrabatts von 7 auf 10 v. H. erlassen worden. W.

Nach einem Bericht des Statist. Reichsamts über die Krankenversicherung im 4. Vierteljahr 1929 war der Mitgliederbestand im 4. Quartal über 1 v. H. niedriger als im 3. Die Einnahmen sind je Mitglied um 2,9 v. H., die Ausgaben um 10,4 v. H. gestiegen. Die Aufwendungen für Arznei- und Heilmittel wurden von 2,90 RM auf 3,25 RM (um 11,4 v. H.) erhöht. — Nach den bisher vorliegenden Zahlen ist das Vermögen der deutschen Krankenkassen einschließlich Knappschafts- und Ersatzkassen von 721,3 auf 768 Mill. RM, also um etwa 47 Millionen gestiegen. W.

Hochschulnachrichten.

Leipzig. Zum planmäßigen a. o. Prof. für anorganische Strukturchemie wurde Priv.-Doz. Dr. Schleede, Greifswald, ernannt.

Münster. Im Alter von 86 Jahren verschied am 15. IV. der Schöpfer der modernen Lebensmittelchemie, Geh. Rat Prof. Dr. Joseph König, emer. o. Prof. für Nahrungsmittelchemie und Hygiene. Der Verstorbene war Verfasser des weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannten Werkes „Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel“. W.

Personal-Nachrichten.

Bestorben: Die Apothekenbes. A. Lincke in Kroitsch, W. Riebe in Berlin-Oberschöne-weide; früherer Apothekenbesitzer A. Pelz in Patschkau; die Apotheker W. Bleher in Schwenningen, O. Schindler in Berlin, J. Karliner in Gleiwitz.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker H. Dorfmueller die Reh-Apotheke in Gelsenkirchen-Buer, M. Eichel die Marien-Apotheke in Würzburg.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Dr. W. Lindenberg die Mühlen-Apotheke in Northeim, Rbz. Hildesheim, M. Gehrman die Ostmark-Apotheke in Frankfurt a. O.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Gröllich die väterliche Adler-Apotheke in Lähni-Riesengebirge, A. von der Linde die väterliche Apotheke in Ruhland, Rbz. Liegnitz.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Leipzig-Schleußig:

Apotheker C. O. Gütlinger; in Nürnberg-Zergeldsdorf: Apotheker G. Möbus; in Hamburg (8 Konzessionen): die Apotheker Fellmann, Hartmann, Herre, Herzberg, Simon, Spiegler, Thelemann und Voland. Zur Fortführung der Apotheken in Herne i. W. (Engel-Apotheke): Apotheker Dr. V. Timmermann; in Düsseldorf-Heerd (Stern-Apotheke): Apotheker C. Dohmen. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 89: Wie dispensiert man zweckmäßig ein Jodsalz zur Kropfbehandlung?

N.S.

Antwort: Man mische innig Kaliumjodatum 0,005 mit Natrium chloratum 5,0, dispensiere dies mit der Anweisung „diese Menge mit 1 kg Speisesalz zu mischen und zur Zubereitung aller Speisen zu verwenden“. Gebrauchsfertige Jodsalze werden unter dem Namen „Reichenhaller Vollsalz“ und „Halkajod“ geliefert. W.

Anfrage 90: Wie ist die Zusammensetzung von Monopolin?

Antwort: Monopolin der Reichsmonopolverwaltung ist ein Motorenbetriebsstoff aus 30 T. Alkohol und 70 T. Kohlenwasserstoffen (Benzin) mit einem Zusatz von 0,1 v. H. Natriumbenzoat. Der Betriebsstoff soll für Motoren mit hoher Kompression, die sonst zum Klopfen neigen, verwendet werden. Auch werden Gemische aus Alkohol-Benzin und Benzol verwendet etwa im Verhältnis 25 T. Benzin, 25 bis 50 T. Benzol und 25 bis 50 T. Alkohol (96 v. H.). Alkoholbetriebsstoffe entwickeln weniger Wärmeinheiten als Benzine, sind daher im Gebrauche teurer. Nähere Einzelheiten in der Zeitschrift „Das Lastauto“ 1924, Nr. 3 bis 7. W.

Anfrage 91: Bitte um erprobte Vorschrift für Kräuterrhonig.

Antwort: I. Geschnittene Schwarzwurzel 30 g, geschnitt. Süßholz 30 g, Weingeist 50 g, dest. Wasser 400 g werden 3 bis 6 Tage lang unter Umrühren ausgezogen, mit gelindem Druck ausgepreßt, auf 300 g mit Wasser ergänzt, mit 400 g Zucker, 280 g Honig zugesetzt und schließlich auf 1000 g ergänzt. — II. Zu bereiten aus: Mel 575,0, Succ. Sorbor. 115,0, Aq. dest. 155,0, Vinum alb. 155,0, Rad. Gentian. 10,0, Rhiz. Iridis flor. 10,0, Rad. Cadin. 30,0, Herb. Mercurial. 15,0, Herb. Auchusae 7,0, Herb. Pulmonar. 8,0, Sacchar. q. s. W.

Anfrage 92: Bitte um bewährte Vorschrift für Mäuse-Pillen. M. E., Chr.

Antwort: Ferrum arsenicum 10,0, Mehl, Sacchar. ana 10,0, Ultramarinegrün q. s., Sirup. simpl. q. s. u. f. pilul. Nr. 300. Diese Pillen an Stellen gelegt, die Mäusen gut zugänglich sind, bringen bald den gewünschten Erfolg. Vor Abgabe ist eine Lagerung in

Kisten oder Gefäßen, denen der Geruch von Räucherfischen anhaftet, sehr zu empfehlen. W.

Anfrage 93: Bitte um eine Vorschrift für **kieselhaltigen Knoblauchsaff**. S. S., O.

Antwort: Der Kopenhagener Apotheker-Verein hat folgende Vorschrift veröffentlicht: Tinct. Allii 1 T., Sir. Sacchari 9 T., kolloide Kieselsäurelösung Heyden 2 T. (Die Knoblauchtinktur wird aus frischen, zerschnittenen Knoblauchzwiebeln mit verdünntem Alkohol 1:5 hergestellt) — Man fügt zu einer Abkochung (5 bis 10 v. H.) von Bulbus Allii eine solche aus gleichen Teilen von Herb. Equiseti, Herb. Galeopsidis und Herb. Polygoni avicular. Als Geschmacksverbesserungsmittel gibt man etwas Elixir Aurant. comp. oder Tinct. Aurantii Cortic. und etwas Sacchar. zu. W.

Anfrage 94: Bitte um Angabe eines **Geruchsabsorbens**, das man vielseitig verwenden kann. Hd.

Antwort: Zur Desinfektion und Desodorisierung dienen: Saprol (Dr. H. Nördlinger, Flörsheim), Kalkmilch, Chlorkalk, Kresolseifenlösung, Torfmehl, Karbolium (bestehend aus 90 T. schwerem Teeröl und 10 T. Rohkresol), Chloramin (Heyden). Als desinfizierender Anstrich eignet sich eine Mischung aus Paraffin, Stearin, Wachs, Brennsprit, Talg, Glycerin, Erdöl, Terpentinöl, Leinöl mit Zusatz von Tabaklauge, Eisenvitriol und gelöschem Kalk. W.

Anfrage 95: Erbitten Sie eine gute Vorschrift für **weiße Rasierseife**, die sich zum Abfüllen in Tuben eignet.

Antwort: Wir nennen folgende Vorschrift aus der Seifensiederzeitung: 2250 g frisches Schweinefett und 250 g Cochinn-Kokosöl werden bei gelinder Wärme geschmolzen und danach 1000 g 38° Kalilauge und 250 g 38° Natronlauge langsam unter gutem Rühren zugegeben. Ist die Masse dick geworden, wird das Gefäß aufs Wasserbad gebracht, bis Selbsterhitzung eintritt. Dann wird tüchtig durchgearbeitet und parfümiert. Zur Parfümierung werden 80 g Bittermandelöl künstlich, 10 g Lavendelöl und 20 g Bergamottöl in 100 g Spiritus (95 v. H.) gelöst. Die Herstellung nach dieser Vorschrift setzt allerdings technische Erfahrungen in der Seifenherstellung voraus. W.

Anfrage 96: Wie kann man **Pikrinsäureflecken** schnellstens von der Haut und aus **Kleidungsstücken** entfernen?

Antwort: Auf Wäschelecke läßt man kurze Zeit (etwa 1 bis 2 Minuten) die Lösung eines

Alkalisulfides (z. B. Kalliumsulfid-, Natriumsulfidlösung) einwirken und wäscht dann mit Seife und Wasser gut nach. Auch kann man die Flecken mit einem Brei aus Magnesiumkarbonat und Wasser bedecken, den Brei auf dem Fleck gut verreiben und nach einiger Zeit abwaschen. In manchen Fällen hat sich auch Natriumthiosulfat sehr bewährt. Nachfolgende Anwendung roher Salzsäure erhöht den Erfolg. Gründliches Nachspülen erforderlich! W.

Anfrage 97: Kann man **Farbbandschrift** auf irgend eine Weise entfernen?

Antwort: Die Entfernung von Farbbandschrift ist äußerst schwierig und wohl sogar unmöglich, wenn die Kopierfarbe Kohlenstoff enthält. Meist besteht die Farbe bei blauer oder violetter Schrift nur aus Methylviolett. Man befeuchtet das Papier gut mit Essigsäure (Acid. acetic. dilut.) (30 v. H.) und bestreut die Schrift mit Hydrosulfid (Höchst) oder Burmol (welche aus Salzen der hydroschweligen Säure bestehen). Leicht verreiben, ohne das Papier unnötig aufzurauben. Die Chemikalien müssen dann mit Wasser ausgewaschen werden. W.

Anfrage 98: Woraus besteht **Dr. Limpels Blutmittel**?

Antwort: Dr. Limpels Blutmittel stellt eine spagirische Essenz dar aus Aconit, Arnica, Berberis, Capsella b. p., Convallaria, Melissa, Digitalis, Mercurialis, Sanguisorba, Solidago. Bei der Darstellung werden die zerkleinerten Pflanzen einer alkoholischen Gärung und nachfolgenden Destillation unterworfen, hierauf die erhaltenen Essenzen gelagert. Hersteller ist die Chemisch-Pharmazeutische Fabrik Göppingen in Göppingen (Wrttbg.) W.

Anfrage 99: Welche Kombinationen haben sich als **Kinderwundsalben** bewährt?

Antwort: 1) Bismut. carbon. 20,0, Past. Zinci 300,0, Lanolin, Ol. Arachidis ana 100,0. — 2) Acid. boric. 30,0, Zinc. oxydat., Amyl. Tritica ana 150,0, Adip. suill. 300,0, Balsam. peruvian. 20,0, Seb. salicylat. 200 m. f. ungt. — 3) Liq. Alum. acetic. tartaric. 5,0, Lanol. 40,0, Vasel. flav. 30,0, Past. Zinci 20,0, Balsam. peruv. 3,0, Ungt. lenient. sine Aq. ad 120,0. — 4) Bism. subgallic. 0,5, Zinc. oxyd., Talc. ana 2,5, Acid. salicylic. 0,5, Lanolin, Vaselin. opt. ana 15,0, Ad. suill. ad 40,0. — Außerdem kann auch eine Wachsgrundlage verwendet werden z. B. Ungt. cereum c. Vasel. oder Ungt. leniens unter Zusatz obiger Substanzen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Über die Metalle und ihre Verwertung bei den Alten.

Von J. Tröger, Braunschweig.

Von den Metallen treffen wir nur sehr wenige in der Natur in gediegenem Zustande an, die meisten bietet uns die Erde in oxydischer oder sulfidischer Form. Mühsam müssen solche Erze dem Schoße der Erde entnommen und dann erst durch geeignete hüttenmännische Prozesse in gediegene Metalle verwandelt werden. Das Gold, das so gut wie keine Neigung zum Sauerstoff besitzt und sich nur auf Umwegen mit diesem in Sauerstoffverbindungen überführen läßt, treffen wir daher auf der Erdoberfläche nur gediegen an. In manchen Ländern brauchen wir bloß den Kiesboden oder den Flußsand auszuwaschen und abzuschlämmen, um daraus das Gold zu gewinnen. Anders ist es beim Eisen, dem nützlichsten aller Metalle, das zwar auch als Meteoreisen gediegen vorkommt, zu dessen Gewinnung im Großen jedoch ausschließlich verschiedene, in der Natur anzutreffende Eisenerze benutzt werden. Daß der Mensch in vorgeschichtlicher Zeit zuerst auf das Gold, wenigstens in Ländern, die reich an diesem glänzenden Metalle waren, gestoßen ist, ist leicht zu verstehen. Angelockt durch Farbe, Glanz und Schwere des Goldes, die es zum Könige der Metalle stempeln, haben die

alten Kulturvölker sich verhältnismäßig früh mit dem edelsten Metalle vertraut gemacht, bei dessen Verarbeitung ihnen die große Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit des Goldes sehr zu statten gekommen sein wird. Anders war es beim Eisen, dessen Gewinnung aus seinen Erzen in alter Zeit nur durch einen Zufall möglich wurde. Wann und wo dies zuerst geschehen, wissen wir nicht, da die Schriften der Alten uns hierüber nicht genügend Aufschluß geben und Eisenfunde aus alter Zeit bei der leichten Oxydierbarkeit dieses Metalles zu den größten Seltenheiten zählen. Da Kupfer an der Luft haltbarer ist als Eisen, an manchen Orten auch gediegen auftritt, als Metall sich gut verarbeiten läßt und dabei doch eine genügende Härte besitzt, so nimmt man sogar an, daß im alten Ägypten, wo Kupfer verhältnismäßig früh bekannt gewesen ist, der auf die Steinzeit folgenden Bronzezeit eine Kupferzeit vorangegangen ist, in der man Waffen und Geräte nicht mehr aus Stein, sondern aus Kupfer fertigte. Natürlich hat das alte Ägypten wie alle anderen Länder auch seine Bronzezeit aufzuweisen, wenngleich die Bronze in Ägypten selbst nicht erzeugt wurde, da dieses Land in

alter Zeit wohl Kupfer, aber kein Zinn kannte. In der Hieroglyphenschrift gibt es kein Zeichen für Zinn, auch findet es sich nicht in den Tributlisten aufgeführt; man muß daher annehmen, daß man im alten Ägypten fertige Bronze, die man im übrigen meisterhaft zu verarbeiten verstand, aus anderen Ländern, vielleicht aus Asien bezog. Je nach dem mehr oder weniger häufigen Auftreten von brauchbaren Erzen oder einem mehr oder weniger ausgedehnten Tauschhandel wird man daher in den verschiedenen Ländern des Altertums zur gleichen Zeit nicht immer dieselben Metalle verwertet finden. Die Chalyber, die im Altertum durch ihre Schmiedearbeiten weithin berühmt waren, werden sich bei Herstellung ihrer Waffen und Geräte selbstverständlich vorwiegend des Eisens bedient haben, während bei den Babyloniern, Ägyptern, Phöniziern sicher die Bronze dem Eisen hierzu vorgezogen wurde. Im Altertum wird es Zeiten gegeben haben, wo man Eisen und Bronze nebeneinander gebrauchte, das können wir schon aus den Gesängen des Homer entnehmen, wo so häufig vom blauschimmernden Eisen die Rede ist und man trotzdem annehmen muß, daß vor allem die Schutz Waffen aus Bronze bestanden. Auf der anderen Seite sind die vorrömischen Eisenperioden, die als Hallstattperiode und La Tène-Periode bezeichnet werden, ein weiterer Beweis für eine vorgeschichtliche Zeit, in der fast alle Gebrauchsgegenstände aus Eisen gefertigt wurden. Von den sonstigen Metallen, die in unserem wirtschaftlichen Leben noch von Interesse sind, wie Quecksilber, Blei, Zinn sowie von einigen Legierungen, die im Altertum schon Verwendung fanden, soll, soweit mir ausreichende Quellen hierzu zu Gebote standen, gleichfalls im Nachstehenden die Rede sein.

Platin. Das in der Natur im Sande von angeschlammtem Boden gediegen vorkommende Platin soll Ende des 16. Jahrhunderts zuerst in Darien (an der Nordküste von Kolumbien gelegen) gefunden und 1750 von Südamerika nach Europa gebracht worden sein. Man hatte es im Sande, aus dem das Gold abgeschlemmt worden war, entdeckt und von dem spa-

nischen Worte plata für Silber hat es, weil es an Farbe und Dehnbarkeit dem Silber ähnelt, seinen Namen erhalten. Daß dieses Metall aber schon im Altertum bekannt gewesen ist, wird durch einen, von dem französischen Chemiker Berthellot herführenden Aufsatz ¹⁾ über die ägyptischen Metalle bewiesen. Genannter Forscher hat nämlich in dem erwähnten Artikel die Untersuchung eines in Theben aufgefundenen Bronzekästchens beschrieben. Die Bronze dieses Kästchens enthielt neben Kupfer und Zinn noch Blei, während die auf diesem Gegenstande angebrachten Verzierungen zum Teil aus Gold, zum Teil aus Platin bestanden. Zum Befestigen dieser Verzierungen und der Inschrift war eine Masse benutzt worden, die sich bei der Analyse als ein Gemenge von Bleioxyd und Kupferoxyd mit Öl erwiesen hat. Hierdurch wird die in den meisten chemischen Büchern verbreitete Ansicht, daß Platin zuerst in nachchristlicher Zeit entdeckt sei, widerlegt. In ägyptischen Funden ist dies die erste und wohl auch einzige Beobachtung dieses seltenen und für die Neuzeit so unentbehrlich gewordenen Metalles, dessen Entdeckung im Altertum in dem an Gold so reichen Ägypten einem Zufall zugeschrieben werden muß.

Gold. Dieses seit den ältesten Zeiten bekannte Metall, das fast nur gediegen aber auch in Legierungen mit anderen Metallen (meist Silber) in quarzigen Urgebirgsmassen vorkommt und durch Verwitterung des Gesteins in das aufgeschwemmte Land und in den Sand der Flüsse und Bäche gelangt, wurde im Altertum vorwiegend in dem an Gold besonders reichen Oberägypten gefunden, ist aber auch höchstwahrscheinlich schon sehr früh aus dem Innern Afrikas nach Ägypten gebracht worden. Diodor von Sicilien (30 v. Chr.) führt eine Stelle von Agatharchides von Knidos (200 v. Chr.) an, in der gesagt wird, daß die Ägypter an den Grenzen von Arabien und Äthiopien Gold gewonnen und diese Bergwerke uralt seien. Auch sollen nach Diodor schon zur Zeit von Osiris und Isis in Thebais

¹⁾ Ann. Chim. Phys. (7) 23, 5—22.

Anstalten zur Gold- und Silbergewinnung bestanden haben. Zur Zeit des Germanicus (19 n. Chr.) sollen nach Steindorff²⁾ auf den Tempeltrümmern von Karnak Inschriften aus der Zeit von Thutmosis III (1503—1449 v. Chr.) vorhanden gewesen sein, welche die den kleinasiatischen Völkern von den Ägyptern auferlegten Tribute an Gold und Silber verzeichneten. Von den Briefen der Tontafelfunde von El-Amarna³⁾ (um 1400 v. Chr.), aus denen wir die Beziehungen zwischen Vorderasien und Ägypten erfahren, sind besonders, hinsichtlich des Goldes, diejenigen von Interesse, die von dem babylonischen Herrscher Kadaschman-Bel an den Pharaonimurja (Amenophis III) gerichtet sind. Nach Ansicht des Babyloniers besitzt der Pharaon das so begrenzbare Gold aus den damals ergiebigen nubischen Bergwerken in reichem Maße, und es fehlt daher von Seite des Babyloniers in diesen Briefen nicht an häufigen Aufforderungen an den Pharaon, ägyptisches Gold als Gegenbeschenk zu senden, da ja im Lande des Pharaon, des lieben Bruders, so viel Gold wie Erdenstaub vorhanden sei. Er schreibt: „Also, mein Bruder, schicke Gold ohne Zahl, in gewaltigen Massen, auch ich will ja alle Gaben leisten, die mein Bruder fordert.“ Durch Herodot erfahren wir, daß Krösus (561—548 v. Chr.) von dem von den Lydern geopfertem Golde eine unendliche Menge einschmolz. Daraus ließ er Halbziegel machen, die längeren 6 Spannen lang, die kürzeren 3 Spannen lang, alle eine Spanne hoch, auf Zahl 117. Drei davon waren aus lauterem Golde, die übrigen aus weißem Golde. Ferner ließ er für den Tempel in Delphi ein 10 Pfund schweres Bildnis eines Löwen aus lauterem Golde sowie einen goldenen und einen silbernen Becher von ungewöhnlicher Größe für denselben Tempel anfertigen, während er ein goldenes und ein silbernes Sprenggefäß, sowie silberne Fässer in den Schatz von Korinth sandte. — Vom Lyderland rühmt Herodot den vom Flusse Tmolos herabgespülten Goldsand, von den Thasiern berichtet er, daß sie ihre großen Einkünfte aus den Goldgruben in Skapte-Hyle be-

zögen. Aus diesen Gruben gingen gewöhnlich 80 Talente (1 Talent etwa 4500 RM) ein, während die Gruben von Thasos jährlich 200—300 Talente lieferten. Herodot hat diese Bergwerke selbst besichtigt und erwähnt, daß das beste von den Phöniziern entdeckt worden sei. Diese phönizischen Gruben lägen auf Thasos zwischen Aenyrä und Koenyra, Samotrake gegenüber; dort sei ein Berg beim Goldgraben ganz umgekehrt. Auch die Gold- und Silberbergwerke im Berge Panzaeos, der in der Nähe von Pergamos lag, werden vom genannten Schriftsteller angeführt. Nach ihm gewinnen die Inder den Goldstaub, den sie dem Könige abliefern müssen, zum Teil durch Graben, zum Teil aus dem von den Flüssen mitgeführten Sande. Nach E. v. Meyer⁴⁾ sollen im Altertum die nubischen Bergwerke zur Zeit von Ramses II jährlich Gold im Werte von 2 1/2 Millionen RM eingebracht haben. In Theben hat man Wandgemälde aufgefunden, auf denen das Waschen des Goldsandes dargestellt ist. Auf einem anderen in Beni-Hassan angetroffenen Bilde erblickt man Arbeiter, die mit der Anfertigung einer goldenen Schale beschäftigt sind, auch das Schmelzen des Goldes auf einem Herde, ferner die zum Schmelzen erforderlichen Blasebälge und das Wägen des Goldes finden sich auf diesem Bilde veranschaulicht. Nach Diodor wurde das goldhaltige Erz gemahlen, geschlemmt und der schwere Anteil geschmolzen. Über die bergmännische Gewinnung des Goldes bei den Alten ist uns ferner ein Bericht aus dem 2. Jahrhundert von Agatharchides erhalten geblieben. In den in den Berg getriebenen Stollen wurde das Gestein durch das Feuer mürbe gemacht, dann zerstampft, erst in Mörsern, dann in Handmühlen zerkleinert, geschlemmt und schließlich in Öfen mit oder ohne Anwendung von Blasebälgen geschmolzen. Von dem sog. Feuersetzen spricht auch Plinius in seiner *Historia naturalis*, er sagt, daß man beim Abbauen des Goldes, wenn man auf Felsen stößt, diese mit Feuer und Essig sprengt, daß aber dieses Verfahren wegen des Dunstes und Rauches in den

²⁾ Die Blütezeit des Pharaonenreichs, S. 76.

³⁾ C. Niebuhr, Die Amarna-Zeit.

⁴⁾ E. v. Meyer, Geschichte der Chemie.

Stollen beschwerlich sei. Deshalb ziehe man es vor, die Felsen mit Brechhämmern, woran sich 150 Pfund schwere Eisenstücke befinden, zu zertrümmern. Im alten Ägypten gewann man aber auch Gold aus den Flüssen, indem man es durch Felle oder Tücher sammelte. Über die Trennung des Goldes vom Silber oder anderen, das erstere verunreinigenden Metallen, den sog. Affinierungsprozeß, wußte man im alten Ägypten bereits Bescheid. Eine ausführliche Beschreibung der Trennung des Goldes vom Silber finden wir in dem Leydener Papyrus V.⁵⁾ Nach dieser Methode wurden zwei Drachmen gewöhnliches Salz, zwei Drachmen blättriger Alaun, vier Drachmen Bleiglätte drei Tage lang mit starkem Essig verrieben, dann wurde die Lösung durch Dekantieren von dem Unlöslichen getrennt, mit einer Drachme Vitriol, drei Oboli Chalcit (pyritähnliches Kupfermineral), $1\frac{1}{2}$ Oboli Sory (basisches Kupfer- und Eisensulfat), $\frac{1}{3}$ Obolus gewöhnliches Salz, $\frac{2}{3}$ Obolus Steinsalz versetzt, die Masse zu einer Paste geformt und mit der zu reinigenden Goldlamelle bis zum Zerfall erhitzt. Auf diese Weise gewann man das

gereinigte Gold, das man aber auch nach einer anderen Vorschrift durch Behandeln des Rohgoldes mit eisenhaltigen Kupfersalzen darstellte. Die geschilderten Wege, die man im Altertum zur Goldreinigung einschlug, ähneln sehr den Verfahren, die man zur Trennung des Goldes vom Silber auf trockenem Wege bis zum 18. Jahrhundert benutzt hat. So finden wir z. B. in dem von Macquer 1778 herausgegebenen Dict. de chimie die folgende Methode für diesen Zweck beschrieben: „Gepulverter Ziegelstein, grüner Vitriol (Eisensulfat) und Salz werden mit Wasser oder Urin zu einer Paste gemischt und mit dieser wird die Goldlamelle, die von Silber befreit werden soll, bestrichen und das Ganze erhitzt, ohne das Gold zu schmelzen.“ Bei vorsichtigem Erhitzen nehmen die Salze das Silber oder andere das Gold verunreinigende Metalle auf, während Gold selbst hierbei unangegriffen bleibt. Nach Macquer sollten die Goldschmiede seiner Zeit die beschriebene Methode auch benutzen, um bei Goldgegenständen den Goldgehalt der äußeren Schicht zu erhöhen, während der innere Goldkern seinen niederen Goldgehalt behielt. Welche Goldsucht im Altertum herrschte, zeigt die früher mitgeteilte Probe des Keilschriftbriefes des babylonischen Königs. David soll für den Tempel in Jerusalem 15000 Zentner Gold gesammelt und Salomon jährlich 1200 Zentner aus dem goldreichen Ophir erhalten haben. Im Schatze von Rom sollen unter den Konsuln oft mehr als 15000 Zentner Gold vorhanden gewesen sein. Nach Plinius betrug dieser Schatz im Jahre 157 v. Chr. 17410 Pfund Gold, 22070 Pfund Silber ohne das gemünzte Geld, während im Jahre 91 v. Chr. der genannte Schatz 1620831 Pfund Gold enthielt. Daß die Alten das Gold zu prüfen verstanden und hierzu die noch heute von den Goldschmieden angewendete Strichprobe benutzten, darüber gibt uns Plinius Bescheid. Nach ihm diente hierzu der Wetzstein, Coticula, auch Schistus novacula genannt. Sachkundige hätten, wenn sie mit der Erzstufe, wie mit einer Feile einen Strich auf diesem Steine gemacht, den Goldgehalt bestimmen können. Wenn das

⁵⁾ Die Leydener Papyri, zu denen der genannte zählt, sind in griechischer, demotischer und in Hieroglyphenschrift geschrieben und rühren zum größten Teil von einer Sammlung ägyptischer Altertümer her, welche der schwedische Vizekonsul d'Anastasi Anfang des 19. Jahrhunderts aufgestellt und 1828 an die niederländischen Regierung verkauft hat. Mit dem Studium der von C. Leemans herausgegebenen griechischen Texte hat sich der französische Chemiker Berthelot befaßt. Der sogenannte Papyrus X enthält Rezepte der Chemie und Alchemie sowie 10 Artikel des Dioskorides. Er stammt aus dem 3. Jahrhundert, ist in Theben aufgefunden und scheint eines von den alten Büchern über Gold und Silber zu sein, die Diocletian (290 n. Chr.) verbrennen ließ, damit sich die Ägypter nicht durch die Alchemie bereicherten und durch den so erlangten Reichtum im Stande wären, gegen die Römer zu revoltieren. In diesem Papyrus liegt ein Kompendium eines Fälschers oder eines Schwarzkünstlers vor. Der Papyrus V, der griechisch und demotisch geschrieben ist und dessen Anfang und Ende fehlen, enthält magische Formeln, Rezepte usw. (Berthelot, Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen âge 1889.)

Gold bei seiner Verarbeitung infolge seiner großen Dehnbarkeit sich leicht schmieden, d. h. formen ließ, so war in gewissen Fällen doch auch ein Löten des Goldes nötig. Über das Löten werden wir sowohl durch den Leydener Papyrus X als auch durch Plinius unterrichtet. Nach erstgenannter Quelle, in der sich auch Mittel zur Erkennung der Reinheit und zur Läuterung von Gold und Silber finden, diente als Goldlot eine aus Kupfer, Silber und Gold bestehende Legierung, zugleich wird in derselben Quelle auch das Beizen des Goldes vor dem Löten erwähnt. Nach Plinius bedienten sich die Goldarbeiter beim Goldlöten der Chrysokolla (Goldlebe), d. h. eines grünspanhaltigen Gemisches (Santerna bezeichnet), und zwar bei silberhaltigem Golde. War mit diesem Mittel Gold schwer zu löten, so setzte man noch Gold + $\frac{1}{7}$ Silber zu. Die Santerna sollte sich bewähren, wenn beim Löten von silberhaltigem Golde letzteres in Berührung mit der Santerna schimmerte. Als Lot benutzte man also eine niedriger als Gold schmelzende Goldlegierung und der Santerna, die aus Grünspan, Soda (nitrum) und Knabenharn bereitet wurde, fiel die Rolle des Boraxes beim Löten zu, wessen sich heutigen Tages der Goldschmied beim Löten des Goldes bedient. Wenn aus den Harnbestandteilen und der Soda die Bildung von metaphosphorsaurem Natrium möglich wäre, so könnte, da auch dieses Salz genau wie der Borax Metall-oxyde zu lösen vermag, man sich allenfalls eine Erklärung für die chemische Wirkung der Santerna denken. Vom Golde wird bei Plinius ferner hervorgehoben, daß es bei der Feuerprobe an Güte gewinne, in der Luft sich nicht verändere, nicht wie Silber⁶⁾ abfärbe, sehr dehnbar sei und sich wie Wolle vernähen und verweben lasse. Da man es auch ohne Wolle weben konnte, so mußte man bereits gelernt haben, es zu Fäden auszuziehen. Aber auch Blattgold kannte man schon im Altertum. Dies wird einerseits durch einen Leydener Papyrus, andererseits durch die Untersuchung einer auf einem Mumien-

kasten angebrachten Vergoldung bewiesen. Landerer⁷⁾ hat sowohl die Vergoldung dieses Kastens als auch goldene Buchstaben einer Papyrushandschrift untersucht und festgestellt, daß man in beiden Fällen sich zum Vergolden des Blattgoldes bedient hatte. Bei dem Mumienkasten war dasselbe mit einem tierischen Klebmittel aufgetragen, während bei den goldenen Buchstaben Blattgold auf einer von Landerer für Gips gehaltenen Unterlage aufgeklebt war. Auch bei Plinius lesen wir, wie Marmor und Stoffe, die man nicht glühen kann, in der Weise vergoldet werden, daß man Gold mit Eiweiß, bei Holz mit einer leimartigen Mischung (Leucophorum oder Poliment) aufräut. Als Zusammensetzung von Leucophorum, das nach der heutigen Kunstsprache dem Golduntergrund, dem Poliment entspricht, gibt Plinius an, daß man 12 Tage lang $\frac{1}{2}$ Pfund pontische Sinoperde, 10 Pfund Berggelb (helle Okerart) und 2 Pfund griechische Meloserde (weiße Kreide) miteinander verreise. Bei der Vergoldung des Erzes bediente man sich schon im Altertum der Feuervergoldung, indem man nach Plinius sowohl natürliches als auch aus Zinnober bereitetes Quecksilber zum Amalgamieren des Goldes benutzte. Zunächst wurde das zu vergoldende Erz geglüht, dann mit Salz, Essig und Alaun gelöscht, darauf von den beim Löschen an der Oberfläche sich bildenden rauen Teilen befreit, dann kam das Erz wieder ins Feuer, um es geschmeidig und aufnahmefähig für die mit einer Mischung von Bimstein, Alaun und Quecksilber aufzutragenden Goldblättchen zu machen. Plinius schreibt dem Alaun dieselbe reinigende Kraft zu, wie sie das Blei beim Erkennen des Goldes in goldarmen Erzen haben soll. Bei der beschriebenen Vergoldung ist interessant, daß man statt eines Goldamalgams Blattgold mittels eines Quecksilber enthaltenden Bindemittels anwendete. Im Leydener Papyrus X ist ein Vergoldungsverfahren beschrieben, bei dem man pulverisiertes Gold und Blei mit Gummi auftrug und dann das Blei

⁶⁾ Wegen dieser Eigenschaft des Silbers benutzte man früher sehr häufig Silber zu sog. Silberstiftzeichnungen.

⁷⁾ Arch. Pharm. 54, 172 (1848) und 87, 156 (1856).

durch Erhitzen vertrieb. Beim Vergolden von Silber wurde letzteres erst mit Alaun gebeizt und hierauf mit Goldamalgam behandelt. Aus dem genannten Papyrus erfahren wir ferner, daß man Doublé-Gold kannte, Gold mittels eines Zahnes polierte und mit Goldschrift zu schreiben wußte unter Benutzung eines Surrogates für Gold. Auch eine Beschreibung über die Verfälschung von Gold, Vorschriften für Gold-, Silber- und Asern-Schrift⁸⁾ mit und ohne Benutzung dieser Metalle, sowie eine Besprechung der Transmutation der Metalle finden sich in dem erwähnten Papyrus.

Das Gold fand im Altertum vorwiegend Verwendung zu allerlei Schmuck und Geräten und relativ spät wird es von den Ägyptern und Asiaten, nachdem diese Völker das Gold schon meisterhaft zu bearbeiten verstanden, zur Herstellung von Goldmünzen verwendet. Wie hoch entwickelt im alten Ägypten die Goldschmiedekunst war, dafür haben wir zahlreiche Beweise in den goldenen Gegenständen, die bis auf unsere Tage erhalten geblieben sind. So befindet sich zum Beispiel in dem Museum zu Kairo ein Goldschatz, der in einem Sarge gefunden wurde und den zwei Brüder ihrer Mutter Abhotep, der Gemahlin des Sekenjen-Rè Tao, gestiftet hatten. Sehr wertvoll unter den verschiedenen Stücken des Schatzes ist ein Bronzedolch, dessen Knauf aus vier goldenen Löwenköpfen besteht, während der Holzgriff mit goldenen Dreiecken und Edelsteinen verziert ist, die beiden Außenseiten der Bronzeklinge aber aus Gold bestehen. Ebenso schön ist ein vergoldetes Kriegsbeil, das durch ein Goldnetz an einem Stiel von Zedernholz befestigt ist, der teilweise mit Goldblech überzogen ist. Das schönste Stück dieses Schatzes aber ist entschieden die goldene Brusttafel des Königs Amosis, die einen kleinen Tempel darstellt. Die Umrisse der auf dieser Tafel angebrachten menschlichen Figuren sind aus feinen Goldstreifen gebildet, während die Körper der Figuren selbst, aus farbigen Steinen und Emaille geschnitten, meisterhaft in diese Goldumrisse mosaikartig eingefügt sind. Im Louvre

finden sich zwei prächtige Schalen, die aus dem Grabe eines Mannes namens Thutej stammen, der unter Thutmosis III (1501 — 1447 v. Chr.) wahrscheinlich Gouverneur von Syrien war und als Feldherr die Schalen aus der syrischen Beute von seinem Fürsten als Ehren-geschenk erhalten hatte. Die eine derselben ist aus Gold gefertigt und mit plastisch gearbeiteten Verzierungen von Fischen und einem Papyruskranz geschmückt. Ferner findet sich in der Sammlung Carnarvon eine goldene Figur des Gottes Amun, die aus der 18. Dynastie (1540 — 1350 v. Chr.) stammt und eines von den vielen Götterbildern ist, welche einst die ägyptischen Tempel schmückten und von denen leider nur wenige bis auf unsere Zeit gerettet sind. Von dem im Museum zu Kairo befindlichen Goldgeräten, seien noch ein goldener Becher, der die Form einer Lotusblume aufweist, sowie ein mit zwei Entenköpfen verziertes goldenes Armband genannt. Auch die in neuerer Zeit in der Königsgruft des Tutanchamun gemachten Funde zeigen einen reichen Schmuck aus Gold. Da ist zuerst der Thronstuhl zu nennen, der aus Holz geschnitzt, mit Blattgold überzogen, mit Glas- und Steineinlagen reich verziert ist und dessen Füße in goldene Löwenköpfe auslaufen. Bei den beiden lebensgroßen Standbildern des Königs, die rechts und links vom Eingange zum Allerheiligsten in den Vorkammern aufgestellt, aus Holz gefertigt und mit schwarzem Harz überzogen sind, bestehen die Augen aus Gold und Steinen, Oberarm und Handgelenke schmücken breite goldene Ringe, während der Brustschmuck und die Sandalen nur vergoldet sind. In einer im Grabe stehenden Truhe hat man neben allerlei Gegenständen vergoldete Sandalen und eine vergoldete Kopfstütze gefunden. Der Hauptraum des Grabes enthielt den steinernen Sarkophag. Darin befand sich ein mit Stuck bekleideter, vergoldeter Holzsarg, in diesem ein zweiter, gleichschöner Sarg und in diesem schließlich ein dritter Sarg aus reinem Golde, der die Mumie barg. Bei dieser waren die Gesichtsmaske, die Sandalen und die Futterale, in denen die mit goldenen Ringen verzierten Finger steckten,

⁸⁾ Asern ist eine Goldsilberlegierung.

aus Gold. Als Beigaben fand man zwei goldene Prunkdolche, einen goldenen Prozessionsstab, Fächer, deren Griffe mit Goldblech beschlagen sind und einen Spazierstock, bei dem die als Schmuck angebrachten Tierbilder aus aufgelöteten Goldkügeln bestehen. Besonders prachtliebend galten im Altertum die Perser, von denen meines Wissens goldene Prachtstücke, wie sie Ägypten hinterlassen hat, uns nicht erhalten geblieben sind und von deren Goldschätzen wir nur von alten Schriftstellern einiges erfahren können. So lesen wir in der Anabasis des Xenophon, wie Cyrus, der in Tarses von Syennesis für sein Heer viel Geld erhielt, diesen mit einer goldenen Halskette, Armbändern, einem goldenen Säbel, einem goldgezümmten Rosse und anderem mehr beschenkte. Auch von Arsapates, der bei Cyrus wegen seiner Anhänglichkeit und Treue in hohen Ehren stand und vermutlich nach dem Tode des Cyrus freiwillig den Tod suchte und fand, lesen wir, daß er von Cyrus goldene Halsketten, Armbänder und einen vergoldeten Säbel als Geschenk besessen habe. Gold zu Ringen zu verwenden, war im alten Rom nach Plinius nicht Sitte, da man als Zeichen kriegerrischer Tapferkeit nur eiserne trug. Auch zur Zeit des trojanischen Krieges scheinen in Griechenland goldene Fingerringe noch nicht üblich gewesen zu sein, da in den Gesängen des Homer von Gold, Silber, allerlei Schmuck z. B. Ohrringen, nie aber von einem Fingerring die Rede ist. Um 304 v. Chr. sind in Rom beim Adel goldene Ringe gebräuchlich und nach der Schlacht bei Cannä (216 v. Chr.) werden von Hannibal drei Scheffel Ringe nach Karthago geschickt. Trotz alledem war zu jener Zeit und auch später das Tragen goldener Ringe, selbst bei den Senatoren, nicht allgemein. In der Zeit, wo auch den Senatoren das Tragen goldener Ringe nicht erlaubt war, durften Gesandte, die für fremde Länder bestimmt waren, solche tragen. Ein Triumphierender, über dem ein goldener Kranz getragen wurde, trug ebenso wie der den Kranz tragende Sklave keinen goldenen, sondern einen eisernen Ring. Auch der im alten Rom an die Braut gesandte Ehering war nicht von

Gold, sondern aus Eisen und ohne Edelstein. Nach Plinius duldete Spartakus (73—71 v. Chr.) während des Sklavenkrieges in seinem Lager weder Gold noch Silber, während wir in derselben Quelle lesen können, daß Antonius zur schmutzigsten Notdurft sich goldener Geschirre bediente. Nach Plinius soll das erste goldene Standbild für den Tempel der Göttin Anaitis errichtet und während des Partherfeldzuges von Antonius (36 v. Chr.) geraubt sein. Von diesem Standbilde wird ausdrücklich betont, daß es weder hohl gewesen, noch mit dem Hammer getrieben worden sei, es muß also zu einer Zeit geschaffen sein, wo man Hohlgüsse noch nicht kannte und die Form noch nicht durch Hämmern der Goldplatte herstellte.

Silber. Im Gegensatz zu dem reichlich gefundenen Golde war Silber im alten Ägypten nur durch Tauschhandel oder als Tribut von fremden Völkern zu erhalten. Aus den äthiopischen Bergwerken gewann man allerdings eine natürliche Goldsilberlegierung, aber gediegenes reines Silber fand man nicht. Aus ägyptischen Denkmälern ersieht man, daß den alten Ägyptern außer der genannten Legierung auch reines Silber bekannt war, doch ist es fraglich, woher man es bezog. Vielleicht von den Hethitern oder aus dem silberreichen Lydien. Babylonien, das im 16. Jahrhundert v. Chr. silberne Geräte nach Syrien ausführte, dürfte kaum für Ägypten als Silberlieferant in Betracht kommen, da hiergegen die Tontafelfunde von El-Amarna (1400 v. Chr.) sprechen. Aus einem dieser Keilschriftbriefe, die ein König aus dem Lande Alaschja (vermutlich an der kilikischen Küste zu suchen), der weder seinen Namen noch den des ägyptischen Königs, an welchen der Brief gerichtet ist, anführt, erfahren wir, daß er Silber für geliefertes Kupfer verlangt. Daß in trojanischer Zeit Silber zu Schmuck und Geräten diente, ist aus Homers Gesängen zu entnehmen, in denen neben Gold und der Goldsilberlegierung, dem Elektron, häufig vom Silber die Rede ist. Ägyptische Inschriften bezeichnen Silber im Vergleich zum Golde als das seltenere und wertvollere Metall. Nach Plinius hat das römische Volk von besiegten Ländern als

Tribut stets Silber, nie Gold begehrt. So sollte Karthago nach der Besiegung Hannibals 50 Jahre lang jährlich 50000 Pfund Silber, aber kein Gold bezahlen. Als eine Merkwürdigkeit führt Plinius an, daß zu seiner Zeit die von Hannibal in Spanien eröffneten Silbergruben noch nicht erschöpft gewesen seien. Diese trugen den Namen ihrer Auffinder, eine solche hieß Baebelo und habe Hannibal täglich 300 Pfund Silber geliefert. In den Leydener Papyri wird die Silbergoldlegierung oft, Silber allein nur selten genannt. Der Papyrus X enthält allerdings ein Rezept für Silberschrift, doch handelt es sich um einen Silberersatzstoff, da die zu dieser Schrift empfohlene Mischung aus Bleiglätte, Essig und Taubenmist besteht. Über die Gewinnung des Silbers aus seinen Erzen mittels Blei, sowie den hierbei beobachteten Silberblick ist im Plinius eine kurze Notiz enthalten: Blattsilber muß im alten Ägypten bereits bekannt gewesen sein, da man Reste hiervon gefunden hat. Auch Plinius spricht vom Blattsilber. Herapath⁹⁾, der auf Mumienleinen eine Silberschrift untersuchte, bei der das Leinen in der Nähe der Schrift zerfressen war, stellt die Vermutung auf, daß diese Schrift mit Silbernitrat geschrieben und somit den alten Ägyptern schon die Salpetersäure bekannt gewesen sei. Wenn man von der Umränderung der Schrift absieht, könnte man sich dieselbe auch durch bloßes Schreiben mittels eines Silberstiftes entstanden denken. Mit Silber kann man bekanntlich wie es die Silberstiftzeichnungen lehren, schwarze Striche ziehen, letztere Angabe findet sich auch bei Plinius. Silber mit mattem Glanze werde, so schreibt Plinius, von den Ägyptern bereitet, indem man Silber mit Rauschgold (Kranzerz) und Quecksilber schmelze und in einem mit Lehm verschmierten Tongefäße so lange sieden lasse, bis der Deckel sich von selbst öffne. Daß Silber von dem Dotter eines harten Eies geschwärzt wird, erwähnt Plinius, doch bemerkt er hierzu, daß man diese Schwärzung durch Essig und Kreide wieder

abreiben könne. Daß man im alten Ägypten das Silber ebenso meisterhaft wie das Gold zu bearbeiten verstand, beweist zum Beispiel eine prachtvoll getriebene, fein ziselirte silberne Trinkschale, die auf dem Handelswege von Ägypten nach Cypern gelangte und dort aufgefunden worden ist. Auf diesem, im Berliner Museum befindlichen Tempelgerät sieht man einen Papyrushain, das Leben auf einem Flusse, ein springendes Pferd, einen badenden Mann, schwimmende Fische, auf Barken fahrende Männer und Frauen, schwimmende Enten, Rinder, Pferde, ein Gespann und allerlei Sumpfpflanzen bildlich dargestellt. Von den verschiedenen, im Museum von Kairo befindlichen altägyptischen Metallkrügen ist als ein besonders schönes Stück ein silberner Weinkrug zu nennen, bei dem der aus Gold getriebene Henkel eine Wildziege darstellt, während kleinere silberne Krüge nur Blumen als Verzierungen aufweisen. Auch bei dem schon erwähnten Thronsessel von Tutanchamum sind die Gewänder der auf der Rückenlehne angebrachten Figuren aus Silber gefertigt. Selbstredend waren auch die Griechen mit der Verarbeitung des Silbers wohl vertraut. Bei Homer ist oft von silbernem Schmuck die Rede, und von Xenophon erfahren wir, daß die Griechen bei ihrem Rückzug, als sie endlich das Meer erblickten, ihren Führer vor seiner Entlassung mit einem Pferde, einer silbernen Schale, Geld und anderem mehr beschenkten. Bei den Römern wurde schließlich eine große Verschwendung mit dem Silber getrieben. So erfahren wir von Plinius, daß Caesar während seiner Ädilität (65 v. Chr.) bei einem Trauerfeste, das er für seinen im Jahre 84 v. Chr. verstorbenen Vater veranstaltete, die ganze Zurüstung auf dem Kampfplatze von Silber anfertigen ließ und daß C. Antonius, der Oheim des Triumvirs M. Antonius, sogar Spiele auf einer silbernen Bühne veranstalten ließ. In derselben Quelle können wir lesen, daß man Schüsseln und Kochgeschirre aus Silber anfertigte, die Wägen mit erhabener Arbeit von Silber schmückte und die Ruhebetten der Frauen ganz mit Silber belegte. Silberne Schalen von 100 Pfund Gewicht sollen vor dem

⁹⁾ Philos. Mag. a. Journ. of Science [4] 3, 528.

sullanischen Bürgerkriege 150 Stück in Rom gewesen sein und der unter der Herrschaft des Claudius lebende Sklave Drusillanus, der Rentmeister im diesseitigen Spanien war, ließ eine 500 pfündige silberne Schlüssel anfertigen, für deren Anfertigung eine besondere Werkstatt erbaut werden mußte. Die Genossen dieses Mannes hätten acht silberne Schüsseln von je 250 Pfund besessen. Von all diesen Silberschätzen aus römischer Zeit ist wenig erhalten geblieben, doch ist der bekannte Hildesheimer Silberfund ein Zeugnis dafür, zu welcher Kunstfertigkeit man es in der Silberbearbeitung in der römischen Zeit gebracht hatte.

Quecksilber. Den alten Ägyptern war dieses Metall sowie seine Schwefelverbindung, der Zinnober, den sie als Malerfarbe benutzten, bekannt. E. O. v. Lippmann führt in seinen Mitteilungen über Alchemie an, daß Schliemann zu Kurna in Ägypten in Gräbern aus dem 16. und 15. Jahrhundert v. Chr. ein kleines, Quecksilber enthaltendes Gefäß gefunden habe. Auch glaubt man in Museen alte Quecksilbergefäße zu besitzen, die von den Ausgrabungen in Memphis herrühren. Daß man Quecksilber zu Beginn unserer Zeitrechnung in Ägypten gekannt und zur Feuervergoldung verwendet hat, geht aus den Rezepten der Leydener Papyri hervor. Vermutlich ist es aber schon viel früher den Ägyptern bekannt gewesen, denn Aristot erzählt

von einem Manne, der 1300 v. Chr. in eine Statue Quecksilber schüttete, um diese beweglich zu machen und daß dieser Mann das Quecksilber von Priestern aus Memphis erhalten habe. Plinius spricht sehr ausführlich vom Zinnober, verwechselt ihn aber sehr häufig in seinen Berichten mit Mennige und dem roten Ocker. Die Römer bezögen den Zinnober aus den sisaponensischen Bergwerken in Spanien, der Preis sei nach einer Verordnung auf 70 Sesterzien für das Pfund festgelegt und eine Gesellschaft habe den Verkauf des Zinnobers gepachtet. Nach Plinius bereitete man den Zinnober auch künstlich, wobei die Arbeiter Blasen oder Masken vor das Gesicht banden, um sich vor den giftigen Dämpfen des Quecksilbers zu schützen. Wir haben hier das erste Beispiel der Verwendung von Gasmasken. An einer anderen Stelle, wo Plinius von den spanischen Silbergruben spricht, führt er auch das Quecksilber an. Dieses sei ein Gift für alle Dinge und zernage die Gefäße. Alles schwimme auf ihm, Gold ausgenommen, nur dieses allein ziehe es an. Gold reinige man damit, indem man es in irdenen Gefäßen mit Quecksilber schüttete und dann auf gerberte Felle gieße. Quecksilber fließe dann ab und das Gold bleibe zurück. Beim Vergolden von Erz unter die Goldblättchen gestrichen, binde das Quecksilber Gold an das Erz.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Die Schilddrüse, im besonderen die mikroskopische Untersuchung der getrockneten Drüse im Apothekenlaboratorium von E. Ubrig (Apoth.-Ztg. 74, 1500, 1929). Ein doppelseitiges walnußgroßes Organ, beiderseits des Kehlkopfschilddrüsennorpels gelagert, mit echtem Drüsencharakter. Sie enthält ein klares, gutes Drüsenkolloid, dessen Hauptbestandteil Jod-Thyreoglobulin (jodhaltiges Kerneiweiß) ist. Der Jodgehalt der Schilddrüse beträgt etwa $\frac{1}{2000}$ g. Aus der Drüse werden Jodothyryn und die kristallinische Haring-

ton-Säure mit hohem Jodgehalt isoliert. Die Drüse sondert Drüsensekret ins Blut und die Körperflüssigkeiten ab. Entartung und Nichtfunktionieren der Drüse führt zu Krankheiten (Basedow = zu reichliche Absonderung; Myxoedem = Jodmangel). Die Untersuchung der officinellen Drüsensubstanz von Schafen und Rindern ist dem Apotheker etwas Ungewohntes, da es sich um tierische Teile handelt, bietet aber sonst keine Schwierigkeiten. Man bereitet 2 Untersuchungsproben. 1. Etwas Pulver, mit Kalilauge aufgeheilt, zeigt bei 300-facher Vergrößerung zahlreiche isolierte, eirunde Drüsenbläschen mit kubischem

Epithel, ferner strukturlose, feinkörnige Kolloidmassen, quergestreifte Muskelfasern, Blutgefäße mit netzartigem Geflecht. 2. Zur Reinheitsprüfung auf Verfälschungen mit Zucker, Eiweiß, Hefe, Stärke u. a. übergießt man etwas Droge mit Jodbenzin, schüttelt durch, wäscht den Überschuß mit Petroleumbenzin aus und betrachtet in Paraffinum liq., verrührt bei 300 facher Vergrößerung. Schilddrüsentile sind braunrot gefärbt, Hefezellen an der ellipsoiden Zellform kenntlich, alle anderen Verfälschungen an den abweichenden Formen, die ungefärbt sind. W.

Über Kakaoöl (Oleum Cacao). Bodinius berichtet über im Handel befindliche Kakaobutter, die durch Extraktion aus Kakaokernen und Kakaoschalen mittels Benzin gewonnen worden ist (Pharm. Ztg. 74, 647, 1929), dunkel gelb aussieht und deren Refraktionszahl zwischen 48 und 50 liegt. Diese sogen. „Benzinbutter“ besitzt eine ausgesprochene Minderwertigkeit, ist für Genußzwecke untauglich. Die stark abweichenden Zahlenwerte sind bedingt durch Schalenfett oder durch Fehlen der freien Fettsäure infolge Raffinierung. Fremde Zusätze (Hartfette), Benzinreste kommen dafür nicht in Frage und wären durch Schmelzprobe und Bestimmung des „Unverseifbaren“ zu erkennen. Auch Schellbach (Pharm. Ztg. 74, 875, 1929) berichtet über solche Benzinbutter des Handels und lehnt eine Gleichstellung mit echter Kakaobutter (das durch Pressen enthülster Samen gewonnene Öl) ab, da sie als minderwertige, verfälschte Ware anzusehen ist, glaubt aber die Analysendaten dadurch zu erklären, daß Reste des Extraktionsmittels (Kohlenwasserstoffe) noch in der Butter vorhanden sind, zu deren Herstellung gehärtete Fremdfette und vorwiegend Schalen verarbeitet worden sind. W.

Beiträge zur Blausäurefrage von L. Rosenthaler. Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der umfangreichen Untersuchungen des Forschers über dieses Gebiet. Er hat Blausäure neuerdings in folgenden Pflanzen gefunden: *Cotoneaster melanocarpa* Lodd. (Rosaceae), *Cotoneaster melanocarpa* Lodd. var. *laxiflora* (Rosaceae), *Phegopteris Rober-*

tiana A. Br. (Polypodiaceae), *Prunus triloba* Lindley (Rosaceae), *Stranvaesia Davidiana* Decsne (Rosaceae), *Stranvaesia salicifolia* Hutchinson (Rosaceae), *Stranvaesia undulata* Decsne (Rosaceae), *Thalictrum dipterocarp.* Franch. (Ranunculaceae), *Cotoneaster nummularia* Fisch. et Mey. (Rosaceae), *Cotoneaster buxifolia* Wall. (Rosaceae), *Cotoneaster horizontalis* Decsne (Rosaceae), *Cotoneaster Francheti* Bois (Rosaceae).

Die von ihm bisher aufgestellte Liste blausäurehaltiger Pflanzen umfaßt 360 Arten. Die zweite dieser Arbeit angeschlossene Liste von Blausäurepflanzen nennt 150 Namen. Somit kennen wir heute rund 500 blausäureführende Arten.

Blausäure ist nicht vorhanden in folgenden Familien: Palmen, Cyperaceen, Orchideen, Caryophyllaceen, Umbelliferen, Boragineen und Labiaten. W. P.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Mikroskopische Pollenanalyse böhmischer Honigsorten. In Fortsetzung früherer Versuche hat A. N i e t h a m m e r (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 537, 1929) neuerdings 78 Honige untersucht und aus den im einzelnen mitgeteilten Befunden folgende Schlüsse gezogen: 1. Die Pollenanalyse ermöglicht es nicht, die verschiedenen deutsch-böhmischen Honigsorten nach ihrer geographischen Herkunft zu erfassen. In den Honigen verschiedener Gebiete finden sich immer wieder gleiche Typen, wie Obst-, Wiesen-, Acker- und Waldtypen. 2. Hingegen lassen sich ausländische Honige vielfach an den abweichenden Pollenformen erkennen, vorausgesetzt natürlich, daß sie einem fremden Florengebiet entstammen. 3. Auf Grund der für das deutsch-böhmische Gebiet ermittelten wichtigsten Trachtpflanzen kann man behaupten, daß der tatsächliche Pollengehalt hinsichtlich der Pollenart nicht immer den Angaben der Imker entspricht. Als Haupthonigpflanzen für Deutsch-Böhmen können folgende Arten aufgestellt werden: *Trifolium pratense* und *repens*, *Sinapis*, *Brassica*, *Anthriscus*, *Ranunculus* und *Helianthemum*. Die Pollen

dieser Pflanzen kommen in einem sehr erheblichen Teile der untersuchten Honigproben vor. Auch herrschen innerhalb der Honige bestimmte Pollenformen vor, die zeigen, daß bestimmten Pflanzen als Honigpflanzen besondere Bedeutung zukommt. 4. Hinsichtlich der Frage, ob die verschiedenen Pollenarten verschiedene chemische Zusammensetzung und damit in ernährungsphysiologischer Hinsicht verschiedene Bedeutung für die junge Brut der Bienen haben, konnten abschließende Ergebnisse noch nicht erzielt werden, weil die in Betracht kommenden Pollenarten mikrochemisch noch nicht bearbeitet worden sind. Bn.

Zur Bestimmung des Schalengehaltes in Kakao empfiehlt M. Wagenaar (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 525, 1929) anstelle des Auszählens der Skleroiden die Ermittlung der Gesamtoberfläche der in einer bestimmten Menge fettfreier Trockensubstanz enthaltenen Skleroiden. Er verreibt 0,5 g des Pulvers so lange, bis es restlos durch ein Sieb B 40 (d. h. 40 Fäden auf 1 cm) geht, erwärmt 10 Minuten auf dem kochenden Wasserbade mit 20 ccm Kaliumchloratlösung (5 v. H.) und 10 ccm 4 N.-Salzsäure, gibt dann 25 ccm 4 N.-Natronlauge zu und läßt die aufgeschlossene Masse nach 10 Minuten langer Einwirkung einige Stunden absitzen. Darauf wäscht man durch Abhebern mit Wasser aus, zentrifugiert den etwa 10 ccm betragenden Rest und suspendiert das Sediment in einer gewogenen Menge Glycerin. Von dieser Suspension wird ein Teil in einem kleinen Röhrchen nebst darin befindlichem Glasstäbchen abgewogen. Mit dem Stäbchen bringt man nacheinander 6 Tröpfchen auf den Objektträger, zählt aus und ermittelt durch Rückwägung das Gewicht der 6 Tropfen. Zur Bestimmung der Oberfläche beobachtet man im polarisierten Lichte und schätzt mit Hilfe eines in qmm eingeteilten Deckglases bei 40—60facher Vergrößerung jedes Skleroidenfragment. Die Summe der so gemessenen Oberflächen wird auf 1 g fettfreier Substanz umgerechnet und der erhaltene Wert auf 50 abgerundet, weil größere Genauigkeit nicht zu erzielen ist.

Durch Prüfung der Schalen mehrerer verbreiteter Kakaosorten wurden folgende Werte ermittelt: Trinidad 2350, Haiti 1960, Jamaika 2140, Bahia 2230, Arriba, Guayaquil, Machala 2220, Caracas, Puerto Cabello 2260, Acera 2010, Thomé 2130, Kamerun 2400, Lagos 2460, Java 4500, Ceylon 3100. Wenn man die Werte einer Sorte mit ihrer Gesamtproduktion multipliziert und die Summe durch die Weltproduktion dividiert, so erhält man die Zahl 2100, d. h. die Oberfläche der Skleroiden aus 1 g fettfreien trockenen Schalenpulvern beträgt 2100 qmm, vorausgesetzt, daß dieses Schalenpulver sich zusammensetzt aus den am meisten verbrauchten Sorten in dem Verhältnisse, wie sie auf dem Weltmarkte gehandelt werden. An selbst hergestellten Mischungen von Kakao mit Schalenpulver hat Verf. die Brauchbarkeit der Methode erprobt. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Über Curral und seine Wiederausscheidung mit dem Harn (Münch. med. Wchschr. 76, 235, 1929). Es konnte festgestellt werden, daß nach einer mehrere Tage durchgeführten Curralverabreichung, die niemals die Höhe von 0,3 g überschritt, gewisse posthypnotische Zustände sich einstellten. Etwa $\frac{1}{3}$ der zugeführten Menge verließ den Organismus unverändert. Die Ausscheidung dieses Drittels zog sich über mehrere Tage hin. Es muß daraus geschlossen werden, daß auch beim Curral Kumulationsmöglichkeiten bestehen, wenn auch nicht in dem Maße wie beim Veronal, von dem nach früheren Untersuchungen $\frac{3}{4}$ unzersetzt im Urin erscheinen. Es ist aber zu beachten, daß vom Curral im Gegensatz zum Veronal und Medinal viel kleinere Gaben zu verabfolgen sind, da die Schlafwirkung des Currals, des Malonylharnstoff-Derivats viel größer ist. S.-z.

Über Nachweis und Bestimmung des Atropins im Rauche von Stramoniumzigaretten (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. 127, 204, 1928). In aus Stechapfelblättern hergestellten Zigaretten konnte auf chemischem wie auf pharmakologischem Wege

Atropin nachgewiesen werden. Im Rauch von 1 g Blätter wurden durch quantitative Bestimmung des Atropins am Froschherz und am Blutdruck der Katze, die beide durch Azetylcholin vorbereitet waren, 0,1 mg Atropin festgestellt. Es ist anzunehmen, daß die wirkliche Atropinmenge noch größer ist. Das in den Blättern vorhandene 1-Hyoscyamin wird jedenfalls durch den alkalischen Rauch als Base freigemacht, zu Atropin racemisiert und durch Hydrolyse zum Teil zu den unwirksamen Spaltprodukten Tropin und Tropasäure verseift. S-z.

Perkain, das neueste Ersatzpräparat für Blätterkokain (Deutsche med. Wschr. 56, 267, 1930). In dem Perkain Ciba haben wir das Chlorhydrat des α -Butyloxycinchoninsäure-Diäthylendiamides vor uns, das der Chinolinreihe angehört. Es stellt ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für das Blätterkokain dar, das sich vor allem als Oberflächenanästhetikum bewährt hat. In 2 v. H. starker Lösung hat es mindestens die gleiche anästhesierende Kraft wie eine 10 v. H. starke Kokainlösung. Es reizt nicht die bepinselte Haut, ist wasserlöslich und hält sich in der Lösung. Kombination mit Adrenalin ist möglich. Hinsichtlich der Dauer der Wirkung konnte festgestellt werden, daß sie bei Oberflächenanästhesie länger anhält als bei dem Kokain. Für Infiltrationsanästhesie ist es offenbar nicht so gut geeignet wie das Novokain, sodaß es für dieses Gebiet nicht empfohlen werden kann. Von Vorteil ist im übrigen, daß das Präparat 7—8 mal billiger sein wird als das Blätterkokain. S-z.

Marktberichte

der
**Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.**

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat April folgendes mit:

Acid. pyrogall.: Die Konvention erhöht den Preis um 25 v. H.

Flor. Chamomill. vulg. Hungaric.: Die ungarischen Firmen versanden die ersten Offerten für die neue Ernte, die zum Teil

weit unter den Angeboten des Vorjahres liegen. Da die Ernte erst jetzt beginnt und sich über die Qualitäten sowie den Umfang noch nichts sagen läßt, so sind die Offerten mit Vorsicht aufzunehmen.

Flor. Farfarae: Die neue Ernte ist als beendet anzusehen. Die anfangs von den Sammlern geforderten Preise konnten nicht bewilligt werden, da die Sammlertätigkeit eine sehr große war und das Angebot die Nachfrage überstieg.

Fol. Digitalis: Auch bei diesem Artikel machte sich ein Überangebot bemerkbar, sodaß die Preise zurückgingen.

Fol. Uvae Ursi: Die Abladungen aus neuer Ernte gehen jetzt langsam vor sich. Neue Ware dürfte in einigen Wochen greifbar sein.

Fruct. Foeniculi: Die Preise für diesen Artikel haben auf der ganzen Linie nachgeben müssen.

Manna: Die Bestände im Ursprungslande sind nur noch beschränkt und dürften bis zur neuen Ernte noch knapper werden, sodaß ein weiteres Steigen der Preise nicht ausgeschlossen ist.

Ova Formicarum: Die Vorräte der alten Ernte befinden sich in festen Händen, sodaß sich die jetzt bestehenden Preise weiter halten dürften.

Rad. Ipecac. Rio: Infolge des geringen Interesses für diesen Artikel haben die Preise weiter nachgegeben.

Rad. Sarsaparill. Veracruz: Auch dieser Artikel ist auf Abladung wesentlich billiger zu haben.

Secale cornut.: Die Nachfrage war in der letzten Zeit sehr schwach und die Preise infolgedessen günstig.

Semen Cydoniae: Der Vorrat ist so gut wie geräumt. Neue Zufuhren werden erst in 2—3 Wochen erwartet. Der Preis ist verhältnismäßig hoch.

Bücherschau.

Wissenschaftliche Pharmazie in Rezeptur und Defektnr. Eine Aufsatzreihe von Apothekendirektor Dr. Rudolf Rapp, München. 2., vermehrte Aufl. 139 Seiten, mit 8 Abbildg. (Berlin 1929. Verlag von

Julius Springer.) Preis brosch. RM 5,20.

Die Schrift des um die Pharmazie hochverdienten Verfassers erlebt nun nach kurzer Zeit schon ihre zweite Auflage, nachdem ihr wesentlicher Inhalt schon vor dem Erscheinen in der „Pharmazeut. Zeitung“ weitesten Fachkreisen zugänglich war. Diese Tatsache erscheint deshalb bemerkenswert, weil sich zeigt, daß die wissenschaftliche Pharmazie noch in der Lage ist, die Praxis zu befruchten, weil damit ihre Existenzberechtigung und Notwendigkeit erneut unter Beweis gestellt wird und deshalb, weil auch der große Absatz des Buches zeigt, daß die pharmazeutische Praxis aufnahmefähig ist für die Ergebnisse ihrer Wissenschaft und sich darin zugleich auch das Bedürfnis nach einer Reform dokumentiert.

Rapp sieht mit Recht im Spezialitätenunwesen eine der Hauptursachen für den Niedergang unserer Heilberufe, voller Gefahren für den Patienten, den Arzt und den Apotheker. Dem stellt er gegenüber die Möglichkeit des Apothekers, jederzeit frische und individuell angepaßte Medikamente herzustellen. Daß die Spezialitäten in vielen Fällen unersetzlich sind, daß sie auch sonst vielfach moderner, publikumsgerechter, in mancher Hinsicht auch besser sind als Präparate des Apothekers, steht außer Frage. Hier setzen nun seine Vorschläge ein. Jede Seite zeigt den erfahrenen Praktiker, der aus einem erstaunlich reichen Schatz von Kenntnissen schöpft und zugleich eine bewundernswerte Anpassung an die modernen Anforderungen des Arztes und des Publikums verrät. Dem Verfasser schwebt dabei das Ziel vor, durch Modernisierung der Rezeptur und Defektur nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten die Präparate des Apothekers den Spezialitäten gleichwertig zu machen und, weil sie jederzeit frisch bereitet werden können, sie soweit überlegen zu machen, daß sie in vielen Fällen die Spezialitäten verdrängen können.

Die Vorschläge, die er hier zu den einzelnen Arzneiformen macht, z. B. — um nur einiges herauszugreifen — bezüglich der Zerfallbarkeit der Tabletten und Pillen, der Wichtigkeit der Salbengrundlage, der

Herstellung hochwertiger Extrakte, der Ampullenherstellung und -sterilisierung, sind so reichhaltig, so sehr den einzelnen Fällen angepaßt und so eingehend und liebevoll studiert, so wichtig und richtig, daß der ganze Beruf ihm für seine mühevollen Arbeit nur danken kann.

Doch wenn wir uns ihre Auswirkung in der Praxis überlegen, da melden sich Bedenken. Voraussetzung dafür ist doch, daß der Arzt die Präparate verordnet, die der Apotheker nun in verbesserter Weise herstellen kann und dann, daß der Apotheker mit seinen Präparaten auch nach der finanziellen Seite mit den Spezialitätenfabrikanten konkurrieren kann. Beide Voraussetzungen treffen nicht zu.

Nach der praktischen Seite hin wäre noch manche Ergänzung wünschenswert; es sei hingewiesen auf die grundlegend wichtigen Extraktionsverfahren nach Wiechowski (Aussalzung und Extraktion mit fettem Öl), die allerdings nur an entlegenen Stellen und infolge des zu frühen Todes dieses Forschers unvollständig veröffentlicht sind.¹⁾

Die wissenschaftlichen Ausführungen des Verfassers erscheinen vielfach anfechtbar und beweisen nur, wie wünschenswert auch für praktische Pharmazeuten eine gründliche Ausbildung in physiologischer Chemie ist. Sie bedürfen bei einer Neuauflage einer weitgehenden Überarbeitung; dabei wäre zugleich zu wünschen, daß die vielen sprachlichen Härten verschwinden und der verehrte Verf. der deutschen Sprache die gleiche Pflege angedeihen läßt, wie den Problemen der Pharmazie. H. Mr.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 34: A. Lohmann, Neues über die Normung von Verbandstoffen und Verbandkästen. Mitteilungen über diese Normungen, besonders von Verbandwatten. — Nr. 35: A. Neumann, Bestimmung des Gesamtjodgehalts in Tinct.

¹⁾ Therapeut. Halbmonatsh. 1921, H. 22, 681. Sudetendeutsche Apothekerztg. 1928, H. 34.

Jodi mittels einer Kaliumdichromatlösung. Beschreibung der Methode.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 34: W. Brandrup, Beitrag zur Lebendfärbung der Hefezellen. Mitteilung über Färbversuche mit Neutralrot an verschiedenen Hefepreparaten. — Nr. 35: H. Will, Ueber Asthmakräuter. Abbrennzeiten offizieller Präparate und anderer Asthmapulvern.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 33: E. Götz, Die Heilpflanze Mandragora in alter und neuer Zeit. Geschichtliches über Mandragora, über Alraunaberglaube und den Alraunkult.

Pharmaceutica Acta Helvetica 5 (1930), Nr. 3/4: J. Thomann, Ueber die Sterilisation von Urotropin- und Hexamethylentetraminlösungen. Versuchsergebnisse über Sterilisation solcher Lösungen im Dampftopf und im Autoklaven.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 34: Prof. Dr. A. Behre, Technische Hilfsmittel bei der Herstellung von Lebensmitteln. Mitteilungen über Verwendbarkeit und Zulässigkeit von Konservierungsmitteln bei der Lebensmittelbereitung. Tabelle über die wichtigsten Gesichtspunkte für Beurteilung, über Eigenschaften und Wirkung der bekanntesten Konservierungsmittel. Mn.

Verschiedenes.

Eingezogene Heilseren.

Das Meningokokkenserum mit der Kontrollnummer 5 aus der Chem. Fabrik und Seruminstitut Bram in Oelschau i. Sa. ist wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Den 75. Geburtstag feierte am 25. IV. 1930 Apotheker Theodor Sabalitschka, Besitzer der Marienapotheke in Rosenheim i. B. W.

Jubiläum: Apotheker Reinhold Hancke in Cranz, früher langjähriger Besitzer der Apotheke in Reichenbach i. Ostpr., beging dieser Tage sein 50 jähriges Berufsjubiläum. W.

Im Alter von 50 Jahren verschied in Erlangen am 15. IV. 1930 der aus dem Apothekerstand hervorgegangene Reg.-Chemierat I. Klasse an der dortigen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, Dr. Wilhelm Hartmann. W.

Der Gau Groß-Hamburg des D. Ap.-V. hielt am 8. IV. 1930 eine Sitzung ab, auf welcher interessante Mitteilungen über die Verhandlungen mit Groß-Drogisten gemacht wurden. Danach hat eine Groß-Drogenhandlung sich ausdrücklich die Lieferung von Aspirin und Pyramidon an Kleindrogisten

vorbehalten. U. a. wurde auch über die Schaffung einer Hinterbliebenenversorgungskasse für die Hamburger Apotheker verhandelt. W.

Die neben dem Gau Braunschweig des D. Ap.-V. noch bestehende Braunschweigische Apothekerschaft ist wegen des erfolgten Anschlusses an den Mitteldeutschen Pharmaziekonzern aufgelöst worden. W.

Die vom Preuß. Apothekerkammerausschuß am 14. V. 1929 an den Preuß. Landtag eingereichte Eingabe, in welcher um Verleihung eines vollen Disziplinarrechts an die preuß. Apothekerkammern nach Art des den Ärztekammern gewährten gebeten wird, ist dem Preuß. Staatsministerium zur Berücksichtigung überwiesen worden. W.

Zwischen dem D. Ap.-V., den Krankenkassenspitzenverbänden und der Vereinigung Deutscher Verbandmittelhersteller (Verba) ist nach am 29. III. 1930 stattgefundenen Verhandlungen festgelegt worden, daß die Verbandmittelhersteller außer der Verbarke auch ihre Fabrikmarke auf den Packungen anbringen dürfen. W.

Nach einem Bericht der Vereinigung bayerischer Konzessionsanwärter in München sind vom Oktober 1925 bis 1. April 1930 80 Anträge auf Neuerrichtung von Apotheken in Bayern gestellt worden; davon wurden 43 genehmigt, 16 abgelehnt und 21 blieben unentschieden. W.

Am 17. und 18. VIII. 1930 hält der Hauptverband deutscher Krankenkassen seine diesjährige ordentliche Mitgliederversammlung in Dresden ab. U. a. stehen folgende Vorträge über neuere Heilmethoden auf der Tagesordnung: Prof. Dr. Sauerbruch, Berlin: „Die moderne Bekämpfung der Tuberkulose durch operative und diätetische Maßnahmen“, Prof. Dr. Paul Martini, Berlin: „Medikamentöse Therapie der Tuberkulose“, Prof. Dr. Fritz Munk, Berlin: „Rheumatische Erkrankungen“, Dr. Alfons Stiegele, Stuttgart: „Homöopathische Heilweisen“, Prof. J. H. Schultz, Berlin: „Psychoanalyse und Psychotherapie“. W.

Nach einer Mitteilung der Vertragsgemeinschaft Groß-Berlin im Groß-Berliner Ärzteblatt, hat die A. O.-K. Berlin im I. Vierteljahr 1930 530000 RM für Arznei- und Heilmittel verausgabt. Im Anschluß an diese Mitteilung ermahnt die Vertragsgemeinschaft ihre Mitglieder zu sparsamster Verordnungsweise. W.

Nach dem Geschäftsberichte der Allg. Ortskrankenkasse Nürnberg betrug im Jahre 1929 der Durchschnittspreis eines Rezeptblattes 1,41 RM. Auf den gesamten Krankheitsfall berechnet betragen Arznei- und Verbandstoffkosten nur 2,26 RM. (1928 2,48), d. h. die Kostenaufwendungen für

Arzneimittel sind erheblich zurückgegangen. W.

Unter dem 14. IV. 1930 ist nunmehr die 5. Ausführungsverordnung zum neuen Opiumgesetz vom 10. XII. 1929 erlassen worden. Sie gründet sich auf § 7 des Opiumgesetzes und hat die Ankündigung und Beschriftung von Betäubungsmitteln enthaltenen Spezialitäten zum Gegenstand. W.

Am 30. III. 1930 hielt der Deutsche Veterinärat seine diesjährige Vollversammlung in Hannover ab. U. a. wurde über die Frage des tierärztlichen Dispensierrechts und über die Kurfischerei auf tierärztlichem Gebiete verhandelt. W.

Der Zentralverband der Chemisch-technischen Industrie hält am 20. VI. 1930 in Bad Homburg seine diesjährige o. Mitgliederversammlung ab. Die pharmazeutische Fachgruppe tritt am gleichen Tage zusammen. W.

Am 26. V. 1930 findet in Heidelberg die Hauptversammlung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften statt. U. a. spricht Prof. Dr. R. Kuhn, Direktor des Instituts für Chemie über „Hoch-ungesättigte Kohlenstoff-Verbindungen“. Das Heidelberger Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschungen wird am 27. V. 1930 eingeweiht. W.

Die Professoren Grafe, Würzburg, Lichtwitz, Altona, Stepp, Breslau und Tannhauser, Düsseldorf sind in das von Prof. Oskar Minkowski geleitete Deutsche Insulin-Komitee gewählt worden. W.

Eine Reisegesellschaft dänischer Apotheker trifft dieser Tage in Berlin ein, um deutsche Apothekenverhältnisse zu studieren und die betr. Einrichtungen zu besichtigen. Besucht werden: Chemische Fabrik Schering-Kahlbaum, Rote Apotheke und Oranien-Apotheke. W.

Im August–September wird eine jugoslawische Studiengesellschaft von Aerzten und Apothekern die internationale Hygiene-Ausstellung in Dresden besuchen. W.

In Paris soll ein Internationales Botanisches Institut errichtet werden. Rockefeller stiftete zu diesem Zwecke 5 Millionen Franken, der französische Staat will dieselbe Summe zur Verfügung stellen und die restlichen 8 Millionen Franken sollen von der Stadt Paris aufgebracht werden. W.

Das rumänische Untersekretariat für Gesundheitswesen hat den Zollbehörden bekannt gegeben, daß Kodein, Papaverin und Heroin aus der Reihe der Betäubungsmittel entfernt und in die Kategorie der Gifte eingereiht worden sind. W.

In Amerika sind nach einer Mitteilung des Journ. of the American Pharm. Assoc.

ciation von 10502 Aerzten Antworten auf eine Rundfrage betr. die Selbstdispensation eingelaufen. Danach geben 2496 amerikanische Aerzte alle Arzneien selbst ab, 4287 mehr oder minder viele Arzneien und nur 3725, etwa 37 v. H., betreiben keine Selbstdispensation. W.

Hochschulschrichten.

Berlin: Im Alter von 56 Jahren starb Prof. Dr. Julius Obermiller, a. o. Prof. für chem. Technologie an der Technischen Hochschule.

Gießen: Vom 1. IV. 1930 wurde Geh. Hofrat Dr. Walter Koenig, o. Prof. für Physik, auf sein Ersuchen in den Ruhestand versetzt.

Göttingen: Die Pflanzenphysiologie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten, wurde Pd. für Botanik Dr. Theodor Schmucker beauftragt.

Rostock: Zum o. Prof. für Mineralogie und Geologie wurde der a. o. Prof. Dr. Carl W. Correns ernannt. — Die Amtsbezeichnung und akademischen Rechte eines Ordinarius wurden Dr. Eduard Keeser, a. o. Prof. der Pharmakologie und Direktor des Pharmakolog. Instituts, verliehen.

Wiesbaden: Das Jubiläum seiner 50jährigen Tätigkeit am Chem. Laboratorium Fresenius konnte Prof. Dr. W. Fresenius am 24. IV. 1930 feiern. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer H. Riege in Berlin; die Apotheke U. Gillischewski in Boitzenburg, Wo. Goldschmidt in Köln, E. Iser in Berlin.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker C. Mügge die Löwen-Apotheke in Hof i. Bayr., H. Weckwerth die Hübnersche Apotheke in Berlin-Lichtenberg.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker M. Bauer die neuerrichtete Herz-Jesu-Apotheke in München-Westend, H. Kuhn, die neuerrichtete West-Apotheke in Trier-West.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Hallensleben die von ihm verwaltete Schulzsche Apotheke in Kroppenstedt, Rbz. Magdeburg; W. Schäfer die von ihm verwaltete Adler-Apotheke in Delmenhorst i. Oldenburg.

Konzessions-Ausschreibung: Zur Errichtung einer zweiten Apotheke in Neumarkt i. d. Oberpfalz, Bewerbungen bis 15. VI. 1930 an den Stadtrat in Neumarkt i. d. Oberpfalz. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 100: 1. Bitte um gefl. Auskunft, welche Anilinfarben zur Zeit zum Färben von Käse (evtl. auch Butter) verwendet werden.

— 2. Gibt es unterscheidende Mikro- oder Farbreaktionen? — 3. Welcher Anilin- (Käse)-

Farbstoff gibt mit konz. H_2SO_4 , konz. HNO_3 , $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_3$ und auch mit konz. HCl eine **weinrote** (permanganatfarbene) **Reaktion?** — 4. Wie kann man **Orlean- oder Annattofarbstoff**, der in Lösung vorliegt, einwandfrei identifizieren? — 5. Gibt es eine **einfache Methode**, **Mischungen von Anilin- und natürlichen Farbstoffen**, die bereits in Lösung sind, zu **erkennen**? O. Fr. i. K.-H.

Antworten: 1. Die Frage, welche Anilinfarben zur Zeit zum Färben von Käse und Butter benutzt werden, läßt sich nicht erschöpfend beantworten. Nach den Angaben der Literatur haben bislang hauptsächlich folgende Teerfarbstoffe Anwendung gefunden: Anilingelb, Buttergelb, Viktoriagelb, Martiusgelb, Phosphine, Säuregelb, Methylorange, Orange IV. Da einige von diesen giftig sind, empfiehlt es sich, nur die in der Schweizer Verordnung von 1928 aufgeführten: Naphtholgelb S (Citronin A, Schwefelgelb, Säuregelb S, Idune acide C), Säuregelb R (Echtgelb R, G, S, Neugelb L, Echtgelb grünlich, Idune solide), Chrysoidin, Auramine O (Pyocyanin aureum), Sudan I (Orange G), Sudan G (Gelb G, R, fettlöslich) und fettlösliche Farbstoffe vom Typus des Dimethylaminoazobenzols zu verwenden, gegen die gesundheitliche Bedenken nicht bestehen.

Als unzulässig gelten: Pikrinsäure, Dinitrokresol, Martiusgelb (Dinitroalphanaphthol), Arantia, Orange II, Metanil gelb.

2. Die meisten dieser Farbstoffe lassen sich durch Farbreaktionen unterscheiden, bezüglich deren auf die Tabellen von Schultz verwiesen wird.

3. Von den vorstehend genannten lösen sich Sudan I und andere Azofarbstoffe in konzentrierter Schwefelsäure mit leuchtend fuchsinroter Farbe. Auch werden mehrere Azofarbstoffe durch Salzsäure rot gefärbt

4. Orlean- oder Annatto-Farbstoff wird durch folgende Reaktionen identifiziert: 1) Löst man den gelben Verdampfungsrückstand in schwacher Natronlauge, bringt einige Tropfen der Lösung auf Filtrierpapier und behandelt den Fleck mit Zinnchlorür, so färbt er sich rosa; 2) Löst man den Rückstand in wenig Wasser, Alkohol und Ammoniak, dampft nach Zugabe von Baumwolle fast zur Trockne und taucht die gelben Fäden nach dem Waschen in Zitronensäurelösung, so werden sie rosa.

5. Die Unterscheidung der künstlichen und natürlichen Farbstoffe, die unter Um-

ständen große Schwierigkeiten bietet, erfolgt durch Behandlung mit organischen Lösungsmitteln, Ausfärben auf Baumwolle, Seide, Wolle und Farbenreaktionen. Bn.

Anfrage 101: Bitte um Angabe, welches **Eiweißreagens** sich bequem zum Mitführen auf Reisen eignet? Wie wird die **Reaktion mit Saccharin** ausgeführt? J. B. in Pr.

Antwort: Ein sehr empfindliches Reagens ist Sulfosalizylsäure (1:10 in Aq. dest.). Nach C. Bose unterschichtet man Urin in einem Reagensglase mittels Pipette mit einer gesättigten und filtrierten Lösung von Saccharin in Wasser. Es bildet sich bei Anwesenheit von Eiweiß — selbst wenn nur Spuren vorhanden sind — langsam ein scharf abgegrenzter weißer Ring. — Mucin, Harnstoff und Urate werden nicht gefällt und stören die Reaktion nicht. Trüber Harn ist vor Zusatz des Reagens zu filtrieren. W.

Anfrage 102: Bitte um wirksame **Sommersprossenseifen-Vorschrift**.

Antwort: Die meisten Seifen dürften unwirksam sein. Perborathaltige Seifen müssen ganz frisch hergestellt sein, weil durch Einwirkung des Seifenkörpers auf das Perborat Zersetzung eintritt. 1.) Schwefel 5 kg, Zinksulfocarbolic. 2,5 kg, Lanolin anh. 2,5 kg, Grundseifenmasse 90 kg. — 2.) Sap. medicat. 59,0, Natr. perboric. 15,0, Paraff. liq. 26,0, Glycerin 10,0 zu einer plastischen Masse reiben und in Töpfen dispensieren. Sehr wirksam und guter Handverkaufsartikel. — 3.) Quecksilberhaltige und 10 v. H. wismutsubnitratthaltige Seifen. Am besten als fett-saure Salze in die Seifenmasse einarbeiten. — Wirksamer sind Sommersprossen-Salben. W.

Anfrage 103: Bitte um Vorschrift für **Linimentum antirheumaticum**, das sich auch zum Abfüllen eignet. Die Vorschrift des D. A.-V. ist bekannt. N. N. in Po.

Antwort: 1.) Camphor 10,0, Chloroform 15,0, Tinct. Jodi 3,0, Spiritus saponat. camphor. 70,0. — 2.) Ol. Terbinthin. 200,0, Natriumsalizyl. 10,0, Gutt. plv. 10,0, Myrrh. plv. 8,0, Canella alb. plv. 12,0. — 3.) Kampfer 2,5, Chloroform 25,0, Aether petrolei 25,0, Ol. Pini 25,0, Ol. Hyoscyami 20,0, Menthol 2,0, Natriumsalizylat 3,0. — 4.) Sehr zu empfehlen sind Kombinationen von Jod-Kampfer-Opodeldok mit Salizylsäure und ätherischen Oelen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentrallhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung im Tabak und im Rauch.

Von A. Heiduschka.

*Mitteilung aus dem Laboratorium für Lebensmittel- und Gärungschemie
der Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden.*

Kurt Brauer veröffentlicht unter obiger Überschrift in Nr. 14 (1930) dieser Zeitschrift in interessanter Weise seine Erfahrungen. Einige Punkte in dieser Arbeit veranlassen mich, entsprechende Bemerkungen hinzuzufügen, die vielleicht allgemeines Interesse haben könnten.

Pfyl und Schmitt¹⁾ haben in ihrer Arbeit ganz deutlich darauf hingewiesen, daß 2 g gebrannte Magnesia u. U. nicht genügen, daß man sich vielmehr grundsätzlich nach beendeter Destillation von der alkalischen Reaktion des Kolbeninhaltes zu überzeugen hat, weiterhin, daß das Dipikrat 2 Stunden bei Wasserkühlung stehen muß und daß das Auswaschen des Niederschlages mit ganz bestimmten Mengen 0,005 molarer Pikrinsäurelösung und Wasser zu erfolgen hat. Auch halte ich es für unzweckmäßig, das Pfyl und Schmittsche Verfahren dadurch grundlegend zu verändern, daß man ohne Toluolzusatz titriert, da es nicht möglich ist, einen scharfen Umschlagpunkt bei der geringen Flüssig-

keitsmenge und den in der Aufschwemmung vorhandenen Filterfetzen zu erhalten.

Trotzdem wir bei weit über 1000 Analysen Pikrat- und Jodeosinzahl nebeneinander bestimmten und auch nennenswerte Differenzen nicht erhielten, halte ich an der gleichzeitigen Bestimmung beider Kennzahlen — vor allem bei einem ähnlichen Untersuchungsverfahren — fest, denn sie bringen durch ihre Übereinstimmung den Beweis, daß gerade Nikotin vorliegt.

Auf die Normung der Untersuchungsbedingungen habe ich bereits (gemeinsam mit F. Muth) im Jahre 1927²⁾ hingewiesen und diese Arbeiten 1928 und 1929³⁾ so ergänzt, daß die dort gemachten Angaben über die Wichtigkeit des Feuchtigkeitsgrades, der Rauchgeschwindigkeit, der ununterbrochenen oder unterbrochenen Art des Rauchens, der Stummellänge und der Berechnung des Nikotins im Rauch sehr wohl die Grundlage für eine Diskussion

²⁾ Pharm. Zentrh. 1927, Nr. 22, 23 u. 24.

³⁾ Pharm. Zentrh. 1928, Nr. 20, 1929, Nr. 33 u. 34.

¹⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. 1927, 54.

bilden können. Unsere Angaben wurden durch reichhaltiges Zahlenmaterial erläutert.

Die Bestrebungen, nikotinarme Tabake zu züchten, bzw. durch geschickt geleitete Fermentation einen Alkaloidabbau im Blatt zu erzielen, verdienen volle Anerkennung. Das bei dem letztgenannten Weg gebildete Ammoniak, welches nicht leicht abgebaut werden kann, wird zunächst diesen Bestrebungen hindernd im Wege stehen, denn der Ammoniakgehalt mindert ja nicht nur in geschmacklicher, sondern besonders auch in gesundheitlicher Beziehung den Wert gerade des Zigarrentabaks. Die amerikanische Rauchtakindustrie behandelt übrigens jetzt schon den größten Teil ihrer Zigaretten- und Zigarrentabake in der Richtung, um eine Minderung des Ammoniaks zu erzielen.

Die Bestrebungen, Tabak mit geringerem Nikotingehalt zu züchten, dürfen aber nun nicht etwa dazu führen, Zigaretten oder Zigarren aus den bis heute resultierenden Tabaken, die sich höchstens um 20—30 v. H. in ihrem Nikotingehalt von normalen unterscheiden, als nikotinarm anzubieten, denn der Raucher, dem aus gesundheitlichen Gründen das Rauchen untersagt wird, glaubt die Minderung des

Nikotingehaltes sei so beträchtlich, daß das Nikotin ihm nicht mehr schade.

Es muß für eine künftige — im Interesse der Volksgesundheit zu beschleunigende — Festsetzung von Grenzzahlen unbedingt an dem Verhältnis von Normal zu Alkaloidarm zu Alkaloidfrei festgehalten werden, wie wir es beispielsweise bei Kaffee seit 15 Jahren haben und wie es ähnlich auch für alkoholfreie Getränke gilt.

Es können für eine künftige Regelung sehr wohl die ganz ähnlich liegenden Grenzzahlen des Kaffees als Unterlage dienen, die — bei 1,5 v. H. Durchschnittsalkaloidgehalt der Normalware — für koffeinarmer bei 0,2 v. H., für koffeinfrei bei 0,08 v. H. liegen.

Da Zigarettentabak denselben Normalalkaloidgehalt besitzt, erscheint gerade diese Parallele sinngemäß, denn es handelt sich ja nur um das Verhältnis Normal zu Alkaloidarm zu Alkaloidfrei.

Dem Einwand, daß beim Kaffee prozentual mehr Koffein in den Aufguß übergeht, als Nikotin in den Mund des Rauchers gelangt, sei die stärkere physiologische Wirkung des Nikotins entgegengehalten.

Über die Metalle und ihre Verwertung bei den Alten.

Von J. Tröger, Braunschweig.

(Fortsetzung und Schluß von 71, 297, 1930.)

Kupfer. Bei den Ägyptern ist dieses Metall, daß sie Chomt nannten, schon in sehr früher Zeit bekannt gewesen, da man vereinzelte Kupfergeräte schon in Hockergräbern der älteren Steinzeit gefunden hat. Neben Gold und Silber ist Kupfer in der Schatzkammer von Ramses III zu Medinet Habu in aneinander gelegten roten Platten abgebildet. Auch als Tribut, den Thutmosis III von den Völkern Syriens und Assyriens erhielt, wird es genannt. In einem der Briefe von den Tontafelfunden von El-Amarna lesen wir, daß ein König aus dem Lande Alaschja um etwa 1400 v. Chr. an einen ägyptischen König schreibt: „Jetzt, mein Bruder, habe ich Dir 500 Talente Kupfer geschickt“. Alle Beamte,

schreibt er weiter, hätte in seinem Lande die Pest getötet, so daß er nicht mehr Kupfer liefern könnte. Diese Stelle verdient noch insofern beachtet zu werden, als hier zum ersten Male von der Pest im Altertum geschrieben steht. Höchstwahrscheinlich haben die Ägypter das meiste Kupfer nicht aus den Bergwerken in Afrika, sondern aus den Kupfergruben der Sinai-Halbinsel bezogen. Aus uns erhalten gebliebenen Inschriften ist ersichtlich, daß man Kupfer aus den Minen von Wadi Meghara, die schon 3000 v. Chr. in Betrieb gewesen sein sollen, gewann. Auch die von Lepsius wieder aufgefundenen Kupferbergwerke von Sar-el-Chad, die nahe am roten Meere gelegen haben und deren Blüte-

zeit hauptsächlich von der Zeit des Thutmosis III (1501—1447 v. Chr.) bis zur 19. Dynastie (1350—1200 v. Chr.) reicht, kommen als Kupferquellen für das alte Ägypten in Betracht. Der französische Chemiker Berthelot, welcher verschiedene ägyptische Altertümer untersucht hat, konnte bei gewissen Metallgeräten nur reines Kupfer, bei anderen außer Kupfer noch Zinn und Blei bei der Analyse ermitteln. Er neigt daher zu der Annahme, daß im alten Ägypten der Bronzezeit eine Kupferzeit vorausgegangen sei. Hierfür spricht z. B. das aus der ältesten Zeit (2500 v. Chr.) stammende Szepter des Königs Pepi I. sowie eine aus Kupferplatten getriebene Statue desselben Königs. Ein Beleg für diese Annahme könnten auch die Reste einer kupfernen Wasserleitung sein, die man in dem Totentempel bei Abusir entdeckt hat, und die gleichfalls aus der ältesten Zeit herrühren. Auch die in den Hockergräbern entdeckten Kupfergeräte, von denen schon die Rede war, könnten für Berthelots Annahme sprechen. Daß man im alten Ägypten Kupfer zu Werkzeugen benutzt hat, wird durch einen 6 Zoll langen Meißel bewiesen, der von einer englischen Ausgrabung stammt und aus gehärtetem Kupfer besteht. Hiernach ist anzunehmen, daß man im alten Ägypten Kupfer oder Bronze schon zu härten verstand. Arsen oder auch Nickel sollen dem Kupfer nach E. O. v. Lippmann eine größere Härte verleihen. Dies wird durch Funde aus mexikanischen Gruben bewiesen, wonach derartiges Kupfer imstande ist, die Schneiden heutiger Messer zu beschädigen. In der Anabasis des Xenophon wird erwähnt, daß die Griechen, als sie in die Dörfer der Karduchen kamen, in deren Häusern zahlreiche kupferne Geräte vorfanden. Plinius sagt vom Kupfer, daß es durch das Feuer geläutert werde; man habe es in Cypern zuerst entdeckt und aus dem Kupferkies gewonnen. Es sei aber bald in Mißachtung gekommen, da sich in anderen Ländern ein vorzügliches Erz, das Aurichalcum oder Golderz fände, das lange den ersten Rang behauptet hätte, aber schon geraume Zeit nicht mehr gefunden würde, da die Erde erschöpft sei. Es ist nicht unwahr-

scheinlich, daß mit diesem Golderz Messing gemeint ist, das beim Schmelzen zinkhaltiger Kupfererze entstehen konnte.

Eisen. Stahl ist in Indien seit den ältesten Zeiten bekannt. Es bestand etwa um 400 v. Chr. in Damaskus schon ein reger Stahlhandel, und man kann wohl als ziemlich sicher annehmen, daß der dort gehandelte Stahl aus Indien stammte. Auf ägyptischen Bildern findet man Waffen teils blau, teils rot gemalt. Bei den rot gemalten Gegenständen hat man wohl Kupfer oder Bronze, bei den blaugemalten vermutlich das Eisen andeuten wollen. Nach den Ausgrabungen von Flindres-Petrie ist Eisen schon zur Zeit der 4. Dynastie (2730—2550 v. Chr.) nachweisbar und in der 19. Dynastie (1350 bis 1200 v. Chr.) neben Bronze im alten Ägypten schon allgemein im Gebrauch. Zu Moses Zeit mußten die Ägypter mit der Verarbeitung des Eisens bereits genügend bewandert sein, denn Moses spricht von eisernen Waffen und Messern. Daß man bei ägyptischen Funden so selten auf Eisen gestoßen ist, wird bei der Vergänglichkeit dieses Metalles leicht verständlich. Bei manchen Eisenfunden muß man annehmen, daß sie aus späterer Zeit stammen, bei anderen ist die Herkunft nicht bestimmbar oder es ist fraglich, ob sie überhaupt antiken Ursprungs sind. 1837 ist allerdings von Hill in den Steinfugen der Cheopspyramide ein Stück Eisen gefunden worden, das beim Bau dieser Pyramide in den Fugen zurückgeblieben sein könnte und dann auf ein sehr hohes Alter des Eisens im alten Ägypten schließen ließe. Es handelt sich bei diesem Funde um eine sogenannte Schabklinge aus Eisen, die 14 cm lang und 5 cm breit ist. In den Gräbern von Theben sind auf einem Bilde Fleischer dargestellt, die ihre roten Messer an einem dünnen blau gemalten (eisernen) Stabe wetzen. Ist die Annahme, daß durch die blaue Bemalung das Eisen gemeint sei, richtig, so würde die genannte Abbildung ein Beweis dafür sein, daß man schon zur Zeit von Ramses III Eisen neben Kupfer oder Bronze benutzte. Vermutlich haben die Ägypter ihr Eisen aus Nubien oder von der Sinai-Halbinsel bezogen. In dem Tale zwischen dem roten

Meere und dem Nil glaubt man auf Reste alter ägyptischer Eisenwerke gestoßen zu sein. Bei den Griechen sind die Chalyber (ein Volk, das an der Nordküste von Kleinasien lebte und von Plinius als ein Volkstamm der themiscyrischen Landschaft genannt wird) als Eisenbearbeiter weithin berühmt gewesen und Äschylos (525 bis 456 v. Chr.) preist ihr Eisen als von besonderer Güte. Plinius schreibt, daß nach Aristoteles das Schmelzen und Härten des Eisens von dem Lyder Scythes, nach Theophrastus von Eresus von dem Phrygier Delas erfunden sei, während die Verarbeitung des Eisens von den Chalybern herrühre und nach Hesiod die Bewohner von Kreta das Eisen (oder richtiger das Eisenerz) zuerst gegraben hätten. Die Römer benutzten indisches Eisen, von dem man serisches und parthisches unterschied. Ferner bezogen die Römer auch Eisen aus Elba, Spanien und Inner-Oesterreich. Griechen und Römer kannten sowohl das Schmiedeeisen als auch den Stahl. Letzteren bereiteten sie durch Eintauchen des erhitzten Eisens in Wasser oder Öl. Homer spricht oft von dem schimmernden Eisen und kennt auch das Härten desselben. Im 9. Gesange der Odyssee, Vers 391 und folg., sagt er: „Wie der Erzarbeiter die große Axt oder das Beil in kaltes Wasser taucht, daß es brausend zischt, denn das gibt dem Eisen die Kraft usw.“ Auch Plinius spricht, wie schon gesagt, vom Härten des Eisens. Auf der Insel Elba lieferten in der Neuzeit Bergwerke noch schönen Eisenglanz, die von den Etruskern schon zur Zeit der Gründung Roms betrieben wurden. Bei den Ausgrabungen in Troja hat man in der mittleren Schicht eiserne Waffen und Geräte aufgefunden. Auch die Perser verstanden die Bearbeitung des Eisens meisterhaft, da sie ihre Waffen, Panzer für Reiter und Pferde sowie ihre Sichelwagen aus diesem Metalle fertigten. Wie schon bei Besprechung des Goldes gesagt, finden wir auf ägyptischen Wandgemälden Blasebälge abgebildet, die in ihrem Bau denen gleichen, die man noch heute bei gewissen Negerstämmen von Innerafrika antrifft, die sich als geschickte Eisenschmiede erweisen. Die Blasebälge der alten Ägypter (Abbildungen aus der

Zeit von Thutmosis III) bestehen aus zwei ledernen Bälgen, die mit den Füßen getreten, mit den Händen aufgezogen werden und sogenannte Pfeifen und Düsen aufweisen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die alten Ägypter mit solchen Blasebälgen nicht bloß das Gold, sondern auch Braun- oder Magnet Eisen in ähnlicher Weise wie es die heutigen Negerstämme noch tun, zu metallischem Eisen verschmolzen haben. In Deutschland hat man gegen 400 prähistorische Eisenschmelzen im Juragebiet und in der Pfalz, in der Nähe von Eisenberg zuckerhutförmige Eisenschmelzöfen aus der Römerzeit aufgefunden. Sogenannte Eisenluppen, die etwa $\frac{1}{2}$ Meter lang und 5—6 Kilo schwer sind und aus vorchristlicher Zeit stammen, sind bei Dürkheim, Mainz und Wiesbaden entdeckt worden. Aus vorrömischer Zeit bieten zwei große Eisenperioden, die nach den Funden von Halstatt und La Tène ihre Namen haben, ein besonderes Interesse. In dem Gräberfeld von Halstatt (Salzburg) hat man in den Jahren 1854—1856 und 1882—1886 beim Graben nach Salz in einer Schicht über dem Löß Tausende von eisernen Gegenständen zu Tage gefördert wie Waffen, Geräte, Fibeln, Gefäße. Man schätzt die erste Periode der Halstatt-Zeit auf 900 bis 700 v. Chr., die zweite Periode auf 700 bis 400 v. Chr. Hieran schließt sich eine weitere Eisenzeit, die nach dem Hauptfundorte als La Tène-Zeit bezeichnet wird. Diese spätere Eisenzeit pflegt man in drei Perioden, 1. die Zeit von 400—200 v. Chr., 2. von 200—50 v. Chr. und 3. von 50 v. Chr. bis 50 n. Chr. einzuteilen. Unter den zahlreichen Pfahlbauten, die man an den Ufern fast aller Schweizerseen entdeckt hat, ist La Tène der einzige Ort, der ausschließlich einem Eisenzeitalter angehört. Es handelt sich in diesem am Neuenburger See bei Marin gelegenen Orte um eine helvetische Ansiedelung. Der Teil des Sees, an dem der erwähnte Ort liegt, ist seit den ältesten Zeiten bewohnt gewesen; denn man hat in einer gewissen Entfernung von La Tène Spuren von Menschen der Bronzezeit und in der Nähe von Préfargier Spuren von neolithischen Niederlassungen entdeckt. In der Zeit 1858/59, als der Wasserspiegel des Sees sich stark gesenkt

hatte, haben Schwab und Desor die ersten Funde gemacht, denen sich in späteren Jahren weitere von Vouga gemachte Eisenfunde anschließen. Die von einer vorrömischen Eisenzeit herrührenden Waffen und Geräte sind meist mit eigenartigen Ornamenten (Dreiecken, Kreisen, Wellenlinien) verziert, finden sich vorwiegend in den Museen von Biel und Neuenburg, sind aber zum Teil auch in andere Museen gelangt und durch ihre charakteristischen Formen und Verzierungen leicht kenntlich. Bei den Ausgrabungen von Vouga sind allein 100 sehr charakteristisch geformte Schwerter, gegen 200 Lanzen-eisen, eine große Zahl von Agraffen oder Fibeln, verschiedene Werkzeuge wie Hacken, Messer, Meißel, Scheren, Sägen, Sicheln, Pferdegebisse, Teile von Pferdegeschirren und ein ganzes Rad gefunden worden. Die meisten dieser Gegenstände sind im Museum von Neuenburg, das ich ebenso wie die Fundstellen von La Tène persönlich besichtigt habe. Im genannten Museum sind mir noch besonders aufgefallen: Ketten mit Haken zum Aufhängen von Kochgeschirren, eiserne Panzerschuppen von herzartiger Form, Dolche, Radreifen, sowie ein Bronzeetui, das eiserne Stopf- und Nähadeln enthielt. Vouga hat auch Münzen, darunter vier goldene, und ein goldenes Halsband neben seinen Eisenfunden ausgegraben. Von den Goldmünzen, die von den Carnuben herrühren, hat man auf das Alter dieser Eisenfunde schließen können. Die Funde von La Tène würden etwa der Zeit 300 v. Chr., d. h. der mittleren Zeit angehören. Einer kurzen Notiz der *La Suisse Libérale* vom 22. Oktober 1909 zufolge, sind im genannten Jahre ein wunderbar erhaltenes eisernes Schwert und eine Feile mit zwei Flächen aufgefunden worden. Einige von den gesammelten eisernen Gegenständen, das gilt besonders von einer Fibel und einem Schwerte, sind deswegen in so langer Zeit so gut erhalten geblieben, weil sie, vor Luft geschützt, in einem torfartigen Schlamm eingebettet waren. Bei den meisten Gegenständen trifft dies jedoch nicht zu, so daß viele stark angegriffen sind. Sehr häufig sind sie von einer Kruste von Ton und Schwefeleisen eingehüllt, so daß man zunächst die ur-

sprüngliche Form der einzelnen Gegenstände gar nicht erkennen kann. Nach einem von Prof. Bellenot vorgeschlagenen Verfahren hat man solche Funde von der umgebenden Kruste befreit und hat damit gute Resultate erzielt, vorausgesetzt, daß das Metall nicht schon zu weit dem Oxydationsprozesse verfallen war. Ob es sich bei dem Fundorte um ein befestigtes Arsenal, das durch Brücken über die Sümpfe im Schweizer-Plateau einerseits mit dem Jura andererseits verbunden war, handelt, oder ob man in dem Fundorte eine Niederlage oder eine Werkstätte aus vorgeschichtlicher Zeit zu erblicken hat, ist schwer zu entscheiden und wird wohl immer eine offene Frage bleiben. Diodor Siculus, ein Zeitgenosse von Caesar und Augustus, der den Goldreichtum der Gallier rühmt, sagt von den Galliern nur, daß sie statt der Schwerter lange Spaten an eisernen Ketten trügen. Mit diesen Spaten meint genannter Schriftsteller vermutlich die eigenartigen, im Gegensatz zu dem kurzen römischen Schwerte groß erscheinenden Schwerter der La Tène-Zeit, einer Eisenperiode, die sich über ganz Europa vom Norden bis zum Süden erstreckt hat und durch ihre besonderen Formen und Verzierungen der Waffen gekennzeichnet ist.

Zinn, Blei. Obwohl die alten Ägypter schon früh die Bronze kannten, scheint ihnen das zu dieser Legierung dienende Zinn nicht bekannt gewesen zu sein, denn es ist weder in den Tributlisten angeführt, noch findet sich unter den Hieroglyphen ein Zeichen für Zinn. Mit dem Blei hingegen waren sie bekannt, da hierfür ein Hieroglyphenzeichen besteht. Plinius unterscheidet zwei Arten von Blei, nämlich schwarzes und weißes. Mit ersterem ist das eigentliche Blei gemeint und unter weißem Blei ist Zinn zu verstehen, das bei den Griechen den Namen Kassiteros führte. Zinn sei das kostbarere von den beiden Metallen und werde auf den Kassiteriden-Inseln des atlantischen Ozeans und anderen, von Plinius noch näher bezeichneten Orten gefunden. Die Kelten kannten das Zinn; denn man hat keltische Zinnmünzen und auch einen Spiralring von Zinn gefunden. Daß man kupferne Gefäße mit Zinn überzog, wie es heute noch üb-

lich ist, um die giftige Wirkung des Kupfers zu beseitigen, lesen wir bei Plinius. In derselben Quelle ist auch von dem sogenannten Silberzinn, einer Legierung von Zinn mit Blei die Rede. Auch Homer spricht vom Zinn. In der Ilias wird im 11. Gesang von einem Geschenk von Stahl, Gold und Zinn und im 23. Gesang von einem ehernen Harnisch, an dem hellstrahlendes Zinn angebracht war, gesprochen. Vom Blei führt Plinius noch an, daß man es zu Röhren und Belegblättchen brauche, es in Spanien und Gallien nur mühsam, in Britannien so reichlich finde, daß ein Gesetz bestehe, nach welchem nur ein bestimmtes Maß gewonnen werden dürfe. Plinius unterrichtet uns auch über den damaligen Preis der genannten Metalle. Von dem Zinn kosteten zehn Pfund 80 Denare, vom Blei 7 Denare und von dem sogenannten Silberzinn 60 Denare.

Von den Legierungen, die man hauptsächlich im Altertum kannte und gebrauchte, sind die wichtigsten die Goldsilberlegierung, das Elektron, die Kupferzinnlegierung, die Bronze und als Kuriosum will ich noch einer in vorchristlicher Zeit schon benutzten Nickelkupferlegierung gedenken.

Elektron. Das in der Natur gefundene Gold ist immer silberhaltig. Es enthält $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ Silber und wird durch die Affinierung, von der ich schon beim Golde schrieb, vom Silber befreit. Die $\frac{1}{5}$ Silber enthaltende Goldlegierung bezeichnete man im Altertum, wenn sie der Natur entstammte, mit dem Worte Elektron, wenn man sie künstlich bereitete, mit dem Worte Asem. Wegen ihrer größeren Festigkeit erwies sich diese Goldlegierung zur Herstellung von Geräten und Münzen geeigneter als das Gold. Enthielt eine Silbergoldlegierung mehr als $\frac{1}{5}$ Silber, so war sie zum Schmieden ungeeignet. Nicht bloß in Ägypten, wo man zuerst auf diese Legierung gestoßen zu sein scheint, wurde sie verwendet, sondern auch in Griechenland. So spricht z. B. Homer im vierten Gesange der Odyssee, als er den Palast des Menelaos beschreibt, neben Gold, Silber und Elfenbein auch vom Elektron. Auch in dem

Leydener Papyrus ist des Asems oder Elektrons Erwähnung getan. Es handelt sich um ein Rezept, um mit Asemschrift zu schreiben. Allerdings ist hier nur von einem Ersatzstoff für Asem die Rede, da nach der Vorschrift Vitriol mit Schwefel und Essig versetzt und mit dem eingedickten Stoffe geschrieben werden soll, also vom Asem gar nichts erwähnt wird.

Bronze. Diese Kupferzinnlegierung ist schon sehr früh bei den alten Ägyptern festzustellen, obwohl ihnen das reine Zinn, zum mindesten in der ältesten Zeit, nicht bekannt gewesen ist. Es sind uns altägyptische Bronzen erhalten geblieben, über deren Alter die Gelehrten sehr verschiedener Meinung sind. Perrot datiert diese z. B. auf die fünfte oder sechste Dynastie (2550—2425 oder 2425—2275 v. Chr.) zurück, während Beck die Ansicht vertritt, daß Bronze in Ägypten erst zur Zeit der zwölften oder achtzehnten Dynastie (2000—1790 oder 1540—1350 v. Chr.) eingeführt worden sei. Das schon erwähnte ägyptische Wort „Chomt“ bezeichnet nicht bloß Kupfer, sondern auch Bronze. Viele im alten Ägypten aufgefundene Gegenstände haben sich bei der Analyse als Bronzegeräte erwiesen. So hat z. B. Vauquelin das Metall eines im Berliner Museum befindlichen Handspiegels untersucht und festgestellt, daß es sich um eine Legierung von 85 v. H. Kupfer, 14 v. H. Zinn und 1 v. H. Eisen handelt. Ähnliche Zusammensetzung zeigten andere vom genannten Forscher untersuchte Gegenstände, doch sind von ihm auch Gegenstände mit sehr geringem Zinngehalt (z. B. ein Dolch) ermittelt worden. Bei einer Statue von Ramses II, die als Hohlguß in Osirisform ausgeführt ist und vermutlich aus dem 13. Jahrhundert v. Chr. stammt, handelt es sich wieder um einen Guß aus wirklicher Bronze. Die bronzene Zwinge des szepterartigen Stabes des Königs Pepi (vermutlich der sechsten Dynastie zugehörig) im Britischen Museum, wurde entschieden gegen die Annahme von Beck von der späteren Einführung der Bronze im alten Ägypten sprechen. Interessant ist, daß uns bis auf die Jetztzeit Hohlgüsse aus Bronze erhalten geblieben sind, die noch den Sandkern in

der Höhlung aufweisen. Wenn sich auch die Frage über das Alter der ersten Bronzegüsse im alten Ägypten schwer entscheiden lassen wird, so zeigen uns doch die überlieferten Bronzegegenstände, welche hohe Meisterschaft man im Gießen und Bearbeiten der Bronze erreicht hatte. Besonders schön ist z. B. der im Berliner Museum aufbewahrte Bronzekopf eines Steinbocks, der an irgend einem anderen Gegenstande als Schmuck gesessen haben mag. Ebenso schön ist der Bronzespiegel des Berliner Museums, dessen Griff die Figur eines schlanken nackten Mädchens darstellt. Aus dem Leipziger Museum sind als besonders schöne Bronzegüsse ein Gefäßuntersatz und ein Dreifuß bemerkenswert. Beide sollen aus der achtzehnten Dynastie herrühren. Bei dem Gefäßuntersatz sind Männer, Pferde, fliegende Enten und ein Papyruswald plastisch dargestellt. Bei dem Dreifuß laufen die Füße in Fuchsköpfe aus, während das auf den drei Füßen ruhende, in durchbrochener Arbeit gefertigte korbartige Gefäß ein speisendes Ehepaar aufweist, dem Musikanten aufspielen und eine Dienerin eine Schale reicht. Als weitere in verschiedenen Museen aufbewahrte altägyptische Bronzefunde seien noch erwähnt Waffen, chirurgische Instrumente, Werkzeuge, Nägel, Löffel, Gefäße usw. In Assyrien hat man gleichfalls Bronzegegenstände aufgefunden, die ein Zeichen für eine hochentwickelte Metalltechnik und Ziselierkunst sind. Layard, der im Jahre 1846 die Reste des Tiglatpileser-Palastes entdeckt hat, ist bei seinen Ausgrabungen auf eine große Zahl von Bronzegefäßen gestoßen. Ferner hat Rassam in dem fünf Stunden östlich von Ninive gelegenen Balawat Bronzetore aufgefunden, die aus reich gezierten, in getriebener Arbeit ausgeführten Bronzeplatten bestanden. Bei der Bearbeitung von Bronzegüssen, dem Punzen und Gravieren ist aber ein härteres Material als Werkzeug nötig. Man muß daher annehmen, daß derartig bearbeitete Bronzegüsse zu einer Zeit ausgeführt sind, wo entweder dem Bronzearbeiter das gehärtete Eisen schon bekannt war oder er sich auf ein Härten der Bronze selbst verstand. Hoher Zinngehalt macht aller-

dings die Bronze hart, aber auch spröde, doch läßt sich die letztgenannte Eigenschaft durch Ausglühen mindern. Nach v. Lippmann sollen altägyptische Prägestempel mit besonders hohem Zinngehalt, sowie eine aus dem fünften Jahrhundert v. Chr. stammende Bronzefeile gefunden worden sein, was als ein Beweis für das Härten der Bronze gelten könnte. Schließlich wäre auch denkbar, daß man der Bronze durch einen Gehalt an Phosphor eine größere Härte zu geben verstanden hätte. Zu diesem Zwecke konnte man sich gewisser phosphorsäurehaltiger Mineralien oder der Knochen bedienen. Derartige phosphorhaltige Bronze vermindert allerdings beim Abschrecken ihre Härte, wird aber durch nachträgliches Hämmern wieder dicht und hart. Indem man dieses Abschrecken und Hämmern öfter wiederholt, wird es möglich, der phosphorhaltigen Bronze die Härte des Stahls zu geben. In Griechenland und Rom ist selbstredend die Bronze schon früh zur Herstellung von Waffen und allerlei Geräten verwendet worden. Auf der Akropolis von Athen sind 1856 zwei Füße eines Bronzelöwen und viele Trümmer von Statuen, Lampen und Säulen von Bronze ausgegraben worden. Auch Plinius spricht von berühmten Bild- oder Erzgießern und ihren Werken, doch ist es in sehr vielen Fällen schwierig, genau festzustellen, was Plinius im einzelnen Falle unter Erz versteht, da er dieses Wort bald für das Kupfer, bald für kupferhaltige Legierungen gebraucht. Ob die Bronze aus Asien zuerst den anderen Völkern zugeführt worden ist und welches Volk sie zuerst hergestellt hat, ist meines Wissens bisher noch nicht sicher festgestellt, daß sie aber bei fast allen Völkern mehr oder weniger früh, durch Tauschhandel erworben, sich nachweisen läßt, lehren uns zahlreiche, zum Teil noch der Steinzeit angehörende Gräberfunde.

Nickel-Kupfer-Legierung. Während wir in Europa erst seit 1751 durch Cronstedt mit dem Nickel bekannt geworden sind, kannte man im Orient Legierungen von Nickel und Kupfer schon im Altertum. Besonders die Mongolen sollen sich solcher Legierungen zur Her-

stellung von Gebissen und Steigbügeln bedient haben. Auch zur Prägung von Nickelmünzen sind Kupfer-Nickel-Legierungen in vorchristlicher Zeit schon benutzt worden.

Geldmünzen. Aus Keilschrifttexten ist ersichtlich, daß man in Babylonien schon 3—4000 v. Chr. Münzen gekannt haben soll, während Herodot die Lyder für das erste Volk erklärt, das Gold- und Silbermünzen zuerst geprägt und gebraucht hätte. Die im alten Ägypten natürlich vorkommende, aber auch künstlich bereitete Goldsilberlegierung, das Elektron oder Asem hat man seiner größeren Festigkeit wegen schon verhältnismäßig früh bei der Münzbereitung dem weichen Golde vorgezogen. Die älteste uns erhalten gebliebene Münze ist eine solche Asem-Münze. Sie befindet sich im Britischen Museum, stammt vermutlich aus dem 7. oder 8. Jahrhundert v. Chr. und bildet einen ziemlich dicken Klumpen der genannten Legierung von 141 g Gewicht. Sie ist nur einseitig geprägt, zeigt als Prägung einen Hirsch und in griechischer Sprache die Unterschrift „Ich bin das Abzeichen des Phanes“. Daß um dieselbe Zeit, aus der diese bisher älteste aufgefundene Münze stammt, es Völker gegeben hat, die Geldmünzen noch nicht kannten, wiewohl sie allerlei Waffen aus Eisen und Bronze sowie Schmuck aus Bronze und Gold besaßen, wird durch die schon erwähnten Halstattfunde sehr wahrscheinlich gemacht. Obwohl um die Mitte des 19. Jahrhunderts in Halstatt gegen 1000 Gräber aufgedeckt worden sind, in denen sehr große Mengen von Waffen, Geräten und Schmuck enthalten waren, hat man nicht eine einzige Münze in dem Funde ermitteln können. Bekanntlich setzt man diese vorrömische Eisenperiode auf die Zeit von 900—500 v. Chr. In der an die Halstatt-Periode sich anschließenden, gleichfalls vorrömischen Eisenperiode, der La Tène-Zeit hat man hingegen neben den vielen Eisengegenständen Münzen der Carnuben gefunden und so ließ sich bei diesen La Tène-Funden ziemlich sicher das Alter derselben bestimmen. Während bei den Babyloniern schon in einer sehr frühen Zeitperiode Münzen, von denen

allerdings bisher noch keine einzige aufgefunden ist, bekannt waren und auch in China schon 2000 Jahre v. Chr. Münzen in Gebrauch gewesen sein sollen, ist man bei altägyptischen Funden weder auf geprägtes Geld noch auf Inschriften gestoßen, die auf den Gebrauch von Geld im alten Ägypten hinweisen. Griechenland und Rom kannten sowohl Gold- als Silbermünzen. Die Kelten benutzten sogar Zinnmünzen und nach Moulans wissen wir, daß man in vorchristlicher Zeit sogar schon Nickelmünzen gekannt hat. Euthydemus, ein König von Baktrien (235 v. Chr.), ließ Kupfernickelmünzen prägen, die 77,68 v. H. Kupfer, 20,94 v. H. Nickel, 1,05 v. H. Eisen, 0,54 v. H. Kobalt und 0,09 v. H. Schwefel enthielten. Diese Nickelmünzen zeigen annähernd dieselbe Zusammensetzung, wie sie unsere früheren Reichsmünzen (75 v. H. Kupfer, 25 v. H. Nickel) besaßen. Daß man in alter Zeit immer nur einen Teil des Staatsschatzes in geprägtem Gelde aufbewahrte, lesen wir bei Plinius. Nach dessen Angaben soll im Jahre 157 v. Chr., also 7 Jahre vor dem dritten punischen Kriege, der Schatz des römischen Volkes aus 17410 Pfund Gold, 22070 Pfund Silber und 610035400 Sesterzien gezähltem Gelde bestanden haben. Im Jahre 91 v. Chr., am Beginne des Bundesgenossenkrieges, enthielt der Schatz 1620831 Pfund Gold. Aus diesem Schatze von Rom (das zu keiner Zeit nach Plinius reicher gewesen sei) nahm Caesar bei seinem ersten Einzuge in die Stadt 15000 Barren Gold, 30000 Barren Silber und 40000000 Sesterzien an gemünztem Gelde. Eines höchst seltenen Materials zur Herstellung von Münzen aus neuerer Zeit möchte ich hier noch gedenken, nämlich des Holzes. Die näheren Einzelheiten sind einem im Braunschweiger Magazin vom Jahre 1815 erschienenen Aufsatz entnommen, betreffen allerdings nicht das Altertum und sollen nur als Kuriosum hier mitgeteilt werden. Bei den Tataren hat man nämlich im 14. Jahrhundert n. Chr. hölzerne Münzen mit dem Bildnisse des Chans geprägt. Anfang des 19. Jahrhunderts sollen in der Münzsammlung von Moskau sich noch solche hölzerne Münzen befunden haben. Diese waren aus braunem

harten Holze ohne Schriftzeichen mit dem en face-Bilde des Chans geprägt, hatten etwa die Größe eines alten 6 Mariengroschenstückes, waren aber zweimal so dick als ein derartiges Geldstück. Demselben Artikel entnehme ich noch das weitere Kuriosum, daß man in Rußland in früherer Zeit auch Silbermünzen von der Größe einer Linse geprägt habe. Schließlich will ich, was vielleicht nicht einem jeden Leser bekannt sein dürfte, hier nicht

unerwähnt lassen, daß man im 19. Jahrhundert in Rußland auch Platindukaten geprägt hat. Diese Platinmünzen im Werte von 3, 6 und 12 Rubel (im ganzen etwa für $2\frac{1}{2}$ Millionen Taler) wurden in den Jahren 1824—1834 geprägt und sind seit 1845 wieder aufgegeben und eingezogen worden, weil die russische Regierung den größten Teil des zur Prägung nötigen Platins von Privatpersonen kaufen mußte.

Chemie und Pharmazie.

Kritisches zur Herstellung und Prüfung von Kondurangofluidextrakt. Die im D. A.-B. 6 angegebenen Methoden zur Prüfung von Extr. Condurang. fluid. genügen keinesfalls. Nur unter Berücksichtigung mehrerer Faktoren ist es möglich, die Qualität beurteilen zu können. B. Schwenke (Pharm. Ztg. **74**, 1532, 1929) fordert Erweiterung durch Bestimmung von Dichte, Trockenrückstand, Asche, Richter-Zahl und Kondurangingehalt. Trockenrückstand und Asche werden in einer Rosenthal-Porzellanschale durch Eindampfen und Trocknen bei $100-105^{\circ}$ und späterem Glühen bestimmt. Ihnen kommt nur eine begrenzte Bedeutung bei der Beurteilung zu. Das Volumen des durch Gerbsäurelösung gefällten Niederschlages wird gemessen (in einer Bürette) und die Zahl der ccm als Richter-Zahl angegeben (im Durchschnitt 4,5). Nach der Methode von Zechner und Wischo, verbessert von Wagner, wird das Kondurangin ermittelt. 25 ccm Fluidextrakt auf 5 ccm eingengt, werden mit 20 ccm Wasser und 5 g Natriumchlorid versetzt, mit der Fällung in einen Scheidetrichter gebracht und mit 80 ccm Chloroform in 5 Portionen je 3 Minuten lang ausgeschüttelt. In einem zweiten Scheidetrichter werden die Chloroformausschüttelungen 1.) mit 45 ccm gesättigter Kochsalzlösung + 5 ccm NH_3 und 2.) 10 ccm gesättigter Kochsalzlösung + 5 Tropfen HCl zwecks Reinigung ausgeschüttelt. Die in ein Kölbchen abgelassene gesamte Chloroformlösung wird nach Zusatz von 1 g Tragantpulver und dreistündigem Stehen filtriert, 60 ccm davon (= 18,75 g Extrakt)

in ein gewogenes Fällungskölbchen abgemessen, auf 3 ccm eingengt, mit 70 ccm Äther Petrolei das Kondurangin als weiße, flockige Masse abgeschieden, der Petroläther abgegossen, nochmals mit 25 ccm Petroläther ausgewaschen und nach Abgießen, Durchsaugen trockener Luft und Trocknen über Schwefelsäure gewogen. Der Durchschnittsgehalt an Kondurangin beträgt 0,95 v. H., Richter-Zahl und Kondurangingehalt scheinen im Verhältnis 1:6,1 zueinander zu stehen. Nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 geht knapp die Hälfte des Kondurangins der Droge in das Fluidextrakt über, eine Abänderung erscheint daher dringend geboten, da in einem Fluidextrakt die wirksamen Drogenstoffe in möglichst reichlicher Menge vorhanden sein sollen. W.

Über physikalische Eigenschaften von Guajakol, insbesondere über seinen Schmelz- und Siedepunkt berichtet Carswell (Americ. Pharm. Assoc. **18**, Nr. 10, 1929). In den Pharmacopöen der verschiedenen Länder und in pharmazeutischen Handbüchern weichen diese Daten stark voneinander ab. So geben an: Unit. States Pharmacopoe, 10. Ausgabe und die japanische Pharmacopoe (1915) 28° ; die niederländische Pharmacopoe (1915) $27,6^{\circ}$ bis $27,8^{\circ}$; die französische Pharmacopoe (1927) 32° und als Siedepunkt 205° ; Hager, Handbuch der Pharm. Praxis (1925) 33° und als Siedepunkt 205° ; Perkin (J. Chem. Soc. London **69**, 1188), Béhal und Chooy (Bull. de la soc. chim. **3**, 11, 703) und Puskin (J. Chem. Soc. **125**, 2628 bis 2630, 1924) $28,3^{\circ}$; Denecke (Zeitschr. anorg. allgem. Chem. **108**, 1—44, 1919)

28,4°; Jaeger (in derselben Zeitschrift 101, 1—214, 1917) 32°; Waser und Sommer (Helv. Chim. Acta 12, Nr. 3, 418, 1929) 32° und als Siedepunkt 205°; die International Critical Tables (1926) 28° und als Siedepunkt 205,1°. Um diese Widersprüche zu klären, stellte sich Verf. ein sorgfältig chemisch gereinigtes Guajakol her und fand für dieses Produkt — in Form prismatischer Kristalle — den Schmelzpunkt zu 28,2° und den Siedepunkt zu 204,65° bei 746,4 mm Druck.

Verf. gelang es außerdem, ein Guajakol in Form nadelförmiger Kristalle durch Unterkühlen von geschmolzenem Guajakol auf — 10° herzustellen. Dieses nadelförmige Guajakol schmilzt bei — 3,2°. H.

Der Synergismus einiger Glukoside der Digitalisgruppe und die Bürgische Theorie. Kostyal und Obtulowicz (Wiad. farm. 1930, Nr. 2, 17, Nr. 3, 31) unterzogen einer weitgehenden pharmakologischen Prüfung Gemische einiger Arzneimittel der Digitalisgruppe (Tr. Strophanthi, Tr. Convallariae, Strophanthin, Cymarin, Digitoxin) und kamen zu dem Ergebnis, daß die Wirkung dieser Mischungen eine summarische ist, was sich mit der Bürgischen Theorie vortrefflich deckt. Die Vermutung der Verfasser, daß sog. Ballaststoffe, die in den geprüften Präparaten enthalten sind, die Wirkung der aktiven Substanzen steigern, ließ sich nicht bestätigen. H. S.

Drogen- und Warenkunde.

Die Herstellung großer Mikrotomschnitte von harten Hölzern von H. Niemann (Archiv d. Pharm. 1930, H. 1). Getrocknete Hölzer müssen mit Wasser ausgekocht werden. Harzreiche Hölzer oder harte Nußschalen mit gummiartigen Pektineinlagerungen müssen mit Säurealkohol vorbehandelt werden. Die eigentliche Behandlung beginnt mit der Entmineralisierung durch Flußsäure. Jüngere Stücke werden eine Woche in wäßrige Flußsäure (5 bis 10 v. H.) gelegt, ältere Stücke werden in flache Scheiben zersägt und 4 Wochen lang in Flußsäure (50 v. H.) belassen. Auch das Lignin muß entfernt werden durch mehrtägiges Einlegen der

Stücke in H₂O₂ (10 v. H.), dem 10 v. H. NH₃ zugesetzt ist. Der Ligninabbau wird sicherer bewirkt durch Chlordioxyd. Dieses wird wie folgt hergestellt: 20 g chloresaures Kali, 75 g gepulverte Oxalsäure und 10 g Wasser werden auf 60° erwärmt. Das entweichende Chlordioxydgas wird unter Kühlung in einer Vorlage mit 250 g Wasser aufgefangen. Zum Schluß werden 10 v. H. Salpetersäure hinzugefügt. Die Lösung ist goldgelb. Farblose Lösungen sind zersetzt. Die entmineralisierten Hölzer kommen einige Wochen in die frische Chlordioxyd-Salpetersäure, bis sie schwammig weich geworden sind. Dann werden sie gewässert und kommen zum Entchloren in eine Lösung (3 v. H.) von Natriumthiosulfat, der als quellungshemmendes Mittel 5 v. H. Natriumnitrat zugesetzt wird. Die Lösung ist mehrere Male innerhalb zweier Tage zu wechseln. Nach gutem Auswässern werden die Präparate in Zelloidin eingebettet. Auch Paraffin bewährt sich hierfür. Die Präparate lassen sich nun leicht schneiden, färben und untersuchen. W. P.

Pharmakochemische Ergebnisse der Untersuchung heimischer Arzneipflanzen von L. Kroeber (Pharm. Ztg. 1930, Nr. 14). Verfasser hat seine Untersuchungen fortgesetzt und die Fluidextrakte nachstehend verzeichneter Pflanzen nach dem Perkulationsverfahren mit einer Mischung von 3 Teilen Weingeist und 7 Teilen Wasser hergestellt. Die Untersuchung der Präparate lieferte folgende Kennzahlen:

| Extr. | Calendulae officinalis fluidum | Spezif. Gew. | Trocken- | |
|-------|--------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| | | | rückstand | Asche p. c. |
| „ | Chelidonii majoris | 1,056 | 13,12 | 1,50 |
| „ | Menyanthis trifoliatae | 1,120 | 28,45 | 5,20 |
| „ | Mercurialis annuae | 1,079 | 22,75 | 3,35 |
| „ | Origanii vulgaris | 1,047 | 17,65 | 0,25 |
| „ | Polygalae amarae | 1,055 | 21,63 | 2,20 |
| „ | Solani dulcamarae | 1,085 | 27,75 | 1,25 |
| „ | Stachydis betonicae | 1,040 | 14,10 | 1,10 |
| „ | Symphyti officinalis | 1,030 | 28,65 | 2,80 |
| „ | Verbenae officinalis | 1,029 | 14,35 | 4,43 |
| „ | Verbenae officinalis | 1,042 | 16,25 | 2,90 |

Die Farbe der Fluidextrakte war vorwiegend rotbraun, bei Calendula himbeerrot, bei Polygala und Solanum gelbbraun. Im weiteren Verlauf der Arbeit stellt Verf. die Mischverhältnisse der Fluidextrakte mit Wasser fest und ihr Verhalten zu Wein-

geist, verdünnter Eisenchloridlösung, Schwefelsäure, Gerbsäure, Mayers Reagens, Lugolscher Lösung, Fehlingscher Lösung, Bleiazetatlösung und Bleiessig. Hämolytisch wirken Chelidonium, Polygala amara, Menyanthes trifoliata und Verbena officinalis.

Die Arbeit wird vervollständigt durch eine Zusammenstellung pharmakologischer, pharmakochemischer und historisch wichtiger Eigenschaften der genannten Pflanzen.
W. P.

Anatomie und Mikrochemie der Frucht von *Gardenia florida* L. und anderen *Gardenia*-Arten, sowie der Vergleich mit der Frucht von *Randia dumetorum* Lam. (= *Gardenia dumetorum* Roxb.) von T. Munessada (Archiv d. Pharm. 1930, H. 1).

Die Früchte der *Gardenia*-Arten, die zu den Chinchonoideen gehören, kommen vornehmlich aus Japan und sind unter dem Namen Gelbschoten oder Gelbbeeren bekannt. Die wichtigsten Inhaltsstoffe der gelben Schoten sind Gardenin, ein Glykosid, das mit dem Crocin des Safrans identisch ist, ein Farbstoff, Dextrose und Mannit.

Die ausführliche anatomische Beschreibung muß in der Originalarbeit nachgelesen werden. Untersucht wurden:

1. Japanische Gelbschoten. 2. Chinesische Gelbschoten. 3. Japanische im Handel befindliche Droge. 4. Die Frucht von *Gardenia Thunbergia* L. 5. Die Frucht von *Gardenia zanguebarica* Hiern. 6. Die Frucht von *Gardenia Schoemanni* Teijsm.
W. P.

Heilkunde und Giftelehre.

Ein Fall chronischer Pilokarpinvergiftung. (Klin. Wschr. 9, 170, 1930.) Mit einem Haarwasser *Pilocarp. hydrochl.* 1,0, Alkohol 200,0 waren bei einem Patienten Erscheinungen hervorgerufen worden, die sofort abklangen, als das Mittel abgesetzt wurde. Die Vergiftungserscheinungen äußerten sich in einer großen Schläffheit und Mattigkeit der Gesichtszüge, der Kranke hatte trotz guter Ernährung in kurzer Zeit viel abgenommen, klagte über mehrfach auftretende Ohnmachtsanfälle, hatte Sensationen in der Herzgegend und litt vor allem an einer

allgemeinen Arbeitsunlust. Die Schweiß- und Speichelsekretion waren unbeeinflusst geblieben. Dazu wird gesagt, daß der Kranke auch in gesunden Tagen fast nie geschwitzt hat. Für das vorzugsweise Befallensein des Herzens wird eine besondere Prädisposition der Vagusendigungen angenommen. Mit Rücksicht auf die besondere Art der Entstehung der Vergiftung wird die selbstverständliche Forderung aufgestellt, auf die Verwendung des Pilokarpins als Haarwasser zu verzichten, vor allem, da es andere Mittel gibt, die als Ersatz genommen werden können.
S-z.

Lokalanästhetikum „Novutox“ (Deutsche med. Wchschr. 55, 1835, 1929). Das Anästhetikum enthält wie die üblichen Lokalanästhetika Paraaminobenzoyldiäthylaminoäthanol hydrochloricum D. A.-B. 6 (wissenschaftlicher Name des „Novokain“) mit Adrenalin in Ringer-Lösung in der Dosierung 0,5 — 4 v. H. zu Adrenalin 0,005 — 0,01 v. H. Ein Zusatz von Chinatoxin 1 : 80 000 + 0,2 v. H. Benzoesäure gibt die bakterizide Wirkung. Untersuchungen zur Prüfung dieser bakteriziden Wirkung ergaben eine ausgezeichnete Kraft gegenüber *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Bact. coli*, *Bact. pyocyaneum* und *Bact. Diphtheriae*. Ampullen, die man tagelang im Zimmer offen stehen ließ, blieben steril und selbst bei wochenlangem Stehen geht die bakterientötende Eigenschaft nicht verloren. Das zur Untersuchung verwandte Mittel war physikalisch nicht sterilisiert worden, erwies sich aber trotzdem keimfrei. Erfahrungen mit dem Mittel in $\frac{1}{2}$ v. H. starker Lösung bei Operationen der verschiedensten Art ergaben eine sehr gute Verträglichkeit und gute Wirkung. Die Verwendung des Mittels erscheint auch deshalb günstig, weil die umständliche Sterilisation der Lösung vor Gebrauch infolge ihrer natürlichen Keimfreiheit fortfallen kann.
S-z.

Marktberichte

von
Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 2. V. 1930 folgendes mit:

Acid. citric.: Obgleich die Preise kürzlich wesentlich heruntergesetzt wurden, ist die Nachfrage zunächst noch in mäßigen Grenzen geblieben und bis jetzt nicht der Jahreszeit entsprechend.

Aloe capensis lucida war gut gefragt, der Markt fest.

Camph. raffin.: Sofort greifbare Ware ist knapp. Für spätere Lieferungen lauten die Notierungen etwas niedriger.

Cantharides sind wenig angeboten und im Preise steigend.

Benzin, Benzol und andere Kohlenwasserstoffe sind durch das Gesetz vom 15. IV. mit einer Abgabe von etwa 10 v. H. des Wertes belastet worden. Obgleich ursprünglich nur beabsichtigt war, die Betriebsstoffe mit der Steuer zu treffen, ergibt sich nun leider, daß auch die in Apotheken gebrauchten und für ärztlichen Bedarf nötigen Benzine die Verteuerungen zu tragen haben. Ob es gelingen wird, diese Härte zu mildern, ist fraglich. Entsprechende Schritte sind aber unternommen worden.

Coccionella: Die Zufuhren sind klein, der Bedarf steigend. Die Preise lauten beachtlich höher.

Cort. Cascar. sagr. (Cort. Rhamni pursh.) ist teurer geworden. Der Abzug war lebhaft.

Cort. Cinnamomi ceylan.: Der Markt zeigte ein etwas festeres Gepräge.

Cort. Condurango Mataperro gab im Preise nach, infolge reichlicher Zufuhren.

Cuprum sulfuric. crud.: Tendenz matt. In den letzten Wochen wurden etwas bessere Umsätze erzielt.

Flor. Chamomill. vulg.: Der Verbrauch ist anscheinend bis zur neuen Ernte nur schwach eingedeckt; denn es zeigte sich neuerdings erhöhte Bedarfsnachfrage. Da bis zur neuen Ernte noch eine Anzahl Wochen verstreicht, so werden sich bis dahin die Bestände aus dem vorigen Jahr noch wesentlich lichten.

Über das 1930er Ergebnis kommen aus Ungarn teils optimistisch gestimmte, teils nichtssagende Berichte. Ein Überblick über die wirkliche Lage wird erst möglich sein, wenn die Ernte im Zuge ist; denn für Kamillen bedeutet das Erntewetter alles. — Aus diesem Grunde kann

auch über das zu erwartende deutsche Ergebnis vorläufig nichts Bestimmtes gesagt werden.

Fol. Orthosyphon. staminei konnten im Preise wesentlich ermäßigt werden.

Fruct. Anisi stellati war erneut billiger zu haben.

Flor. Farfarae: Die neue Ernte ist in Bezug auf Menge und Güte zufriedenstellend. Die Preise konnten im Einklang damit herabgesetzt werden.

Fruct. Cardamomi sind z. Zt. ausnahmsweise billig.

Fruct. Foeniculi haben anscheinend den tiefsten Preisstand erreicht.

Glyzerin: Das Geschäft ist völlig lustlos. Die Raffineure arbeiten ohne Gewinn, in der Hoffnung auf baldige Beendigung des Preiskampfes. Dieser Tage wurde sogar behauptet, daß der Wendepunkt sehr nahe stünde.

Gummi arabicum: Seitdem sich die Spekulation des Artikels bemächtigt hat, ist der Markt noch nicht zur Ruhe gekommen. Überraschungen nach oben oder unten sind nicht ausgeschlossen.

Hydrochinon ist um 4 v. H. teurer geworden.

Hydrogeniumperoxydat. concentr. 30 Gew. Prozent konnte im Preise um etwa 10 v. H. ermäßigt werden.

Lithargyrum gab RM. 2,— per 100 Kilo im Preise nach, ebenso

Minium rubrum.

Ol. animale foetidum: Mit Eintritt der mildernden Witterung trat rege Nachfrage ein. Die Vorräte sind klein, bei steigenden Preisen.

Ol. Arachidis konnte seinen Wertstand verbessern, während

Ol. Olivarum in den letzten Tagen schwächer war.

Ol. Jecoris Aselli: Das gesamte Ergebnis in Lofoten ist bis zum Schluß der allgemeinen Fangperiode kleiner gewesen als im vergangenen Jahre. Die Fänge in Finnmarken haben begonnen, angeblich mit mäßigem Erfolg. Obgleich die norwegischen Produzenten durchaus fest gestimmt sind, verhalten sich die Käufer immer noch abwartend.

Ol. Ricini ist z. Zt. außergewöhnlich billig.

Opium: Die neue Ernte verspricht gut zu werden.

Pericarpium Aurantii wird wesentlich billiger angeboten.

Pyrogallol mußte im Preise erhöht werden.

Rad. Althaeae war günstiger zu haben, auch

Rad. Ipecacuanhae notierte niedriger.

Rad. Valerianae hat große Preisrückgänge zu verzeichnen, ebenso

Rhiz. Hydrastis.

Semen Cydoniae sind knapp und steigend, dagegen war

Zincum oxydatum wie fast alle aus metallischem Zink hergestellten Zinkpräparate, erneut billiger zu haben.

Bücherschau.

Was ist Gewicht? Von Geh. Rat. Prof. Dr. Martin Grübler, Dresden. 32 Seiten. (Dresden und Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkoff.) Preis brosch. RM 1,60.

Alte Irrtümer, die sich vor Jahrhunderten in die Physik und Technik eingeschlichen haben, will die kleine Schrift beseitigen und endgültig auch in der Wissenschaft Klarheit schaffen. Die Behauptung, daß das Gewicht eines Körpers identisch mit seiner Schwerkraft sei, ist ein Irrtum. Beide Begriffe sind etwas Verschiedenes. „Gewicht“ eines Körpers ist die durch Wägung auf der Hebelwaage ermittelte Größe. „Schwerkraft“ dagegen ist keine sinnlich wahrnehmbare Größe, sie läßt sich nur als Produkt zweier Faktoren berechnen. Abgesehen davon, daß eine Gleichsetzung zweier Begriffe, wie heute noch fast ausnahmslos im Physikunterricht gelehrt wird, gegen die Maß- und Gewichtsordnung des Deutschen Reiches verstößt, ist diese Auffassung die Ursache vieler Zweifel und Irrtümer auch in der Literatur. Das Grübler'sche Buch schafft über den Unterschied beider Begriffe Klarheit in einer leicht verständlichen und überzeugenden Weise, daß ihm dafür der Dank aller daran interessierten Wissenschaftler gebührt. Eine Verbreitung in weitesten Kreisen, besonders bei Physikern, Technikern, Naturwissenschaft-

lern, Lehrern, Studenten u. a. ist dringende Notwendigkeit, da eine Klarstellung dieser grundsätzlichen Begriffe für alle Betrachtungen der angewandten Physik von eminenter Bedeutung ist. W.

Achema-Jahrbuch. Jahrgang 1928/30. Berichte über den Stand und Entwicklung des chemischen Apparatewesens. Herausgegeben unter Mitwirkung von Fachgenossen aus Wissenschaft und Technik von Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Max Buchner, Hannover. (Berlin 1930. Verlag Chemie G. m. b. H.) Preis RM 10.—.

Das Achema-Jahrbuch 1928/30 soll als Vorbote und Ankünder den Besuchern auf die Jubiläums-Achema VI vorbereiten, die vom 10. bis 22. Juni 1930 zu Frankfurt a. M. auf einer Bodenfläche von 20000 qm die bisher größte chemische Apparateschau der Welt darstellen wird. Die Vorbereitung ist ebenso gründlich, wie anregend und fesselnd. Nicht weniger als 56 bedeutende Führer in Wissenschaft, Technik, Industrie und Wirtschaft haben der Achema sinnvolle Geleitworte gewidmet und diesen zum größten Teil durch Hergabe ihres Lichtbildes und Autogrammes eine reizvolle persönliche Note verliehen. Mannigfaltigkeit und Zusammenhang der in der Achema vereinten Interessen kommen so wirksamst zur Geltung.

In dem Rückblick „Zehn Jahre Achema“ schildert Max Buchner die Entstehung der ersten Hannoverschen Achema 1920 und die Aufwärtsbewegung über Stuttgart (1921), Hamburg (1922), Nürnberg (1925) und Essen (1927).

Im wissenschaftlichen Teil des Jahrbuches berichtet Dr.-Ing. Kirschbaum, Karlsruhe, wie nunmehr auch in Deutschland das chemische Ingenieurwesen als technisches Hochschulfach mit organisiertem Studienplan eingeführt ist. Im Hinblick auf eine vorgesehene Sonderfachausstellung im Rahmen der Achema VI behandelt H. Jentgen, Berlin die maschinellen Probleme, der Kunstseideindustrie. A. Traub, Berlin, gibt einen Überblick über Vorteile, Möglichkeiten und Grenzen der Normung des chemischen Großapparatebaues und die Normung der Laboratoriumsgeräte wird

von Dr. U. Ehrhard, Bitterfeld, systematisch dargestellt.

Im technisch-industriellen Teil bietet eine große Anzahl von Ausstellerfirmen eine reichhaltige, belehrende Vorschau auf wichtige Ausstellungsgegenstände. Daran schließt sich noch ein Bezugsquellenregister mit etwa 1200 Stichworten an.

Alles in allem ist es wieder trefflich geglückt, dem Achema-Jahrbuch als Bildungs- und Nachweismittel über das chemische Apparatewesen einen Dauerwert zu verleihen und ihm einen ehrenvollen Platz in der chemisch-technischen Fachliteratur zu sichern.

K. H. Bauer.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 37: Das Jugoslawische Apotheken-Gesetz und Gesetz von der Aufsicht über den Verkehr mit Medikamenten. Wortlaut dieses Gesetzes vom 7. April 1930. Dr. K. Peters, Glassplitter in Folia Digitalis D. A.-B. 6. Mitteilung über Befunde von rundlichen Glassplittern in Folia Digitalis, aus dem Großhandel in staatlich plombierten und gestempelten Gefäßen bezogen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 36: Zur Geschichte des Apothekenwesens in Trier. Mitteilungen über die Anfänge des Apothekenwesens in Trier, über kurtrierische Apothekenverhältnisse (Apothekenordnung vom Jahre 1619) usw. — Nr. 37: Ed. Dann, H. Gelder und Dr. A. Adlung, Jenaer Dozenten der pharmazeutischen Chemie im 19. Jahrhundert. Mitteilungen über die Doz. J. Fr. Herm. Ludwig, Willibald Artus, Ed. Reichardt, H. W. Th. Gutzeit und O. Keller.

Pharmazeutische Monatshefte 11 (1930), Nr. 4: L. Zechner und F. Gstirner, Die Untersuchung galenischer Präparate im filtrierten ultravioletten Lichte. Untersuchungsergebnisse einfacher Tinkturen der Oesterr. Pharm. VIII und des D. A.-B. 6, sowie einiger nichtoffizineller Tinkturen im Ultraviolettlicht. Tabellen.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 34: G. Rosenberger, Schnelle Bestimmung des Phenolphthaleins in Abfuhrmitteln. Beschreibung des Verfahrens bei Abfuhrkonfekt mit und ohne Anreger.

Zeitschrift für angewandte Chemie 42 (1930), Nr. 18: Dr. A. Friedländer, Forderung der

fachmännischen Leitung von pharmazeutischen Fabriken. Außer dem Apotheker sollte auch der Chemiker zur Leitung bzw. Ueberwachung chem.-pharm. Fabriken als geeignet angesehen werden.

Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

5. Sitzung am Dienstag, 20. V. 1930 abends 8 Uhr im großen Saal des Johanneshof. Vortrag: Herr Dr. Peters, Dresden, spricht über „Mittelalterliche Pflanzenbilder“ (mit zahlreichen Lichtbildern). Um zahlreichen Besuch des Vortrags wird gebeten. Gäste sind willkommen. Der Vorstand. I. A. Rachel.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig. Bezirksgruppe Westsachsen

der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Mitteilung für Mai 1930. Sitzung am 23. Mai 1930, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal, Brüderstraße 34. Vortrag des Herrn Dr. Neugebauer: „Die Anwendung der Lumineszenzanalyse bei der Untersuchung von Arzneimitteln und pharmazeutischen Präparaten“. Nachsitzung in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig). Gäste willkommen. I. A.: Prof. Dr. Manicke.

Deutsche

Pharmakologische Gesellschaft.

Die Deutsche Pharmakologische Gesellschaft tagt am 4.—7. IX. 1930 in Königsberg. Als vorläufige Tagesordnung wird bekannt gegeben: „Die Probleme der allgemeinen Reaktion des Organismus vom pharmakologischen Standpunkt aus“. 1. Referat: „Probleme der Entzündung“ von Starkenstein, Prag. 2. Referat: „Pharmakologische Probleme der fieberhaften Erkrankungen“ von Freund, Münster. 3. Referat: „Allergie“ von Storm von Leeuwen, Leyden. 4. Referat: Probleme des Reticulo-Endothels und seiner Funktionen“ von Schulemann, Elberfeld. K. H. Br.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläen: Apothekendir. Ludwig Kröber, unser langjähriger geschätzter Mitarbeiter, war am 1. V. 1930 seit 25 Jahren im Dienste der Stadt München tätig. Fünf Jahre lang war er in der Apotheke des Krankenhauses l. d. I. tätig und übernahm dann die Leitung der Apotheke des neuerrichteten Krankenhauses in München-Schwabing. Der Jubilar ist Preisträger des Ernst-Schmidt-Preises und verschiedener anderer wissenschaftlicher Auszeichnungen, die er in Anerkennung seiner wertvollen Forschungen und seiner vielen wissenschaftlichen Veröffentlichungen erhalten hat. Apothekendirektor Ludwig Kröber ist Vorsitzender

der von ihm gegründeten Hortusgesellschaft und des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. — Die Spethsche Apotheke in Butzbach (Hessen) konnte am 11. V. 1930 auf ein 250jähriges Bestehen zurückblicken. Seit dem Jahre 1843 wird die Apotheke von Mitgliedern der Familie Voigt geleitet. — Apothekenbes. Georg Heygster, Inhaber der Freya-Apotheke in Berlin-Schöneberg, feierte am 4. V. 1930 sein 60jähriges Berufsjubiläum. — Die Chemikalien- und Drogengroßhandlung A. & E. Fischer in Mainz konnte am 1. V. 1930 auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Der Referent für pharm. Angelegenheiten im württemberg. Ministerium des Innern, Oberreg.-Rat Müller ist am 1. V. 1930 in den Ruhestand getreten. Zu seinem Nachfolger ist Apotheker Dr. Roland Schmiedel, Verleger und Redakteur der Südd.-Apoth.-Ztg., ernannt worden. W.

Dr. Robert Boehringer, Mitglied der Direktion der Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Chem. Fabrik in Basel, wird auf Grund eines ihm vom preuß. Kultusminister erteilten Lehrauftrages im S.-S. 1930 in der rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität in Kiel die „Verhandlungs- und Vertragstechnik industrieller Marktverbände“ in einer Vorlesung und in Übungen behandeln. W.

In Göttingen bestanden 11 Herren und 2 Damen die pharmazeutische Staatsprüfung, in Leipzig 7 Herren und 3 Damen. W.

Aus dem soeben erschienenen Bericht der Allgem. Ortskrankenkasse Berlin über das Geschäftsjahr 1929 ist zu ersehen, daß das Vermögen der Kasse im vergangenen Jahre von 18,218 auf 28,275 Millionen RM gestiegen ist. Die Rücklagen betrugen am Schlusse des Geschäftsjahres 13,156 Millionen RM. Für Arzneien und Heilmittel wurden im Jahre 1929 pro Mitglied 18,55 RM gegenüber 17,20 RM im Jahre 1928 verausgabt. Die Zahl der im Jahre 1929 verordneten Arzneimittel ist um 557 525 Verordnungen gegen 1928 gestiegen. Für ärztliche Honorare wurden 15,28 v. H., für Arznei- und Heilmittel 15,73 v. H. der Gesamtausgaben verbraucht. W.

Am 25. u. 26. V. 1930 hält der Verband westfälischer Ortskrankenkassen in Bocholt i. W. seine diesjährige o. Mitgliederversammlung ab. W.

Die Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, veranstaltet zur diesjährigen Achema VI* vom 10.—22. VI. 1930 in Frankfurt a. M. erstmalig Studentenkursionen, die unter der Leitung von Dozenten stehen. Die Ausstellungsleitung stellt besondere Räume für Vorlesungen zur Verfügung und sorgt auch für möglichst billige Unterbringung und Verpflegung der Teilnehmer dieser Studentenkursionen. W.

Als Hauptverhandlungsthema für die 35. Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft am 28. V.—1. VI. 1930 in Heidelberg ist „Spektroskopie und Molekülbau“ gewählt worden. W.

In Schweden sind im Jahre 1929 vier selbständige Apotheken und ein Medikamentenvorrat beschlossen worden. An pharmazeutischem Personal waren Ende des Jahres 1929 452 legitimierte Apotheker, 337 Pharmaziekandidaten und 182 Eleven beschäftigt. W.

Hochschulsnachrichten.

Breslau. Die Vertretung des durch den Weggang von Prof. Dr. Eucken freigeordneten Lehrstuhls für physikalische Chemie an der Technischen Hochschule wurde dem Pd. Dr. Suhrmann für das Sommersemester 1930 übertragen.

Frankfurt a. M. Für den im Sommersemester 1930 beurlaubten o. Prof. der Botanik Dr. Peter Stark übernimmt die Hauptvorlesung der nichtbeamtete a. o. Prof. Studienrat Dr. Friedrich Laibach und die stellvertretende Leitung des Botanischen Instituts und die Praktika Pd. Fritz Overbeck. — Das Fach der Pharmakognosie vertritt auch im Sommersemester Prof. Dr. Hugo Dieterle.

Greifswald. Dr. Walter Hüchel, a. o. Prof. an der Universität Freiburg, wurde der durch den Weggang von Prof. Helferich freigeordnete Lehrstuhl der Chemie angeboten. Sein Arbeitsgebiet sind stereochemische Probleme der organischen Chemie.

Innsbruck. Den Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmakologie an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf hat Prof. Dr. Adolf Jarisch angenommen. Er wurde gleichzeitig zum Ordinarius ernannt.

Köln. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. Karl Pesch, Pd. für Hygiene und Bakteriologie, Oberarzt am Hygienischen Institut, ernannt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. F. Gröning in Rhynern, O. Jünemann in Hannover-Waldhausen, L. Feil in Ludwigshafen-Mundenheim, Dr. R. Hoffbauer in Berlin; früherer Apothekenbesitzer O. Eisleben in Rostock; die Apotheker S. Kaeb in München, Fr. Bongartz in Bonn.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker Ct. Kerckhoff die Kaiser-Apotheke in Köln a. Rh.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker K. Meyer die neuerrichtete Mühlen-Apotheke in Berlin.

Konzessions-Erteilungen: Zur Fortführung der Apotheken in Tengen i. Bad.: Apotheker K. Pfeifer (Schmalzsche Apotheke); in Mannheim i. Bad.: Apotheker K. H. Maisack (Keppler-Apotheke); in Vörden, Kreis Hörter:

Apotheker E. Fricke (Amts-Apotheke); in St. Georgen im Schwarzwald: Apotheker W. Brünner.

Konzessions-Ausschreibung: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Briese- lang, Kreis Osthavelland, Bewerbungen bis 15. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Potsdam. Zur Fortführung der Apotheken in Glauchau i. Sachs. (Kronen-Apotheke), Bewerbungen bis 1. VI. 1930 an die Kreishauptmannschaft Chemnitz; in Billingham i. d. Pfalz (Pelikan-Apotheke), Bewerbungen bis 25. V. 1930 an das Bezirksamt Bergzabern; in Milow a. d. Havel, Bewerbungen bis 31. V. 1930 an den Regierungspräsident in Magdeburg; in Ellefeld i. Sachs., Bewerbungen bis 7. VI. 1930 an die Kreishauptmannschaft Zwickau i. Sachs. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 104: Bitte um Bekanntgabe einer guten Vorschrift für **Fichtennadelmilch**, da mich das bisherige Produkt nicht befriedigt. Emulsionsmaschine ist vorhanden.

O. B. in A.

Antwort: 1.) 1000 Gewichtsteile frische Fichtenzweige mit Sprossen und Nadeln werden gut zerkleinert und durch Wasserdampfdestillation 2000 Gewichtsteile Destillat hergestellt. Das sich aus dem Destillat abscheidende ätherische Öl wird möglichst vollkommen abgehoben und bei Seite gestellt, ebenso das wäßrige Destillat. Der Rückstand in der Destillierblase wird mit 4000 Gewichtsteilen Wasser einige Stunden lang ausgekocht, ausgepreßt und durchgeseiht. Dieser Auszug wird mit dem wäßrigen Destillat vereinigt und zu einem mäßig dicken Extrakt eingedampft, dem man schließlich das ätherische Öl zumischt. Auf 100 Gewichtsteile dieses Extraktes setzt man 20 Gewichtsteile Alkohol (90 v. H.) zu. Auf Zusatz von Wasser bildet sich eine schöne milchige Flüssigkeit. — 2.) Man bereite sich eine Seifenlösung aus Sapo kalin. 385,0, Glycerin 160,0 und Spiritus 55,0 und versetze diese dann mit einer gesondert hergestellten Ölkombination: Öl. Pini piceae 308,0, Öl. Aurant. 77,0, Vanilletinktur 15,0. Zur fertigen Mischung gibt man schließlich Fluoreszein 4,0, Liq. Ammonii caustic. (10 v. H.) 10,0. — 3.) Tragant 0,5, Sapo medicat. 0,5, Spiritus 10,0, Öl. Pini 5,0, ferner Alkohol 15,0, Aq. ad 100,0. — 4.) Tinct. Benzoe 10,0, Öl. Pini pumilion. 10,0, Öl. Pini sibiric. 30,0, Öl. Lavandul. 6,0, Fluoreszein 1,0, Spirit. saponat.

40,0, Spiritus 700,0, Aq. dest. 200,0. — 5.) Empfohlen wird zum Emulgieren Benzoe, Wollfett und Mucilago zu verwenden, z. B. Adeps 64,0, Glycerin 80,0, Aq. 120,0, Benzoe-Infus. 40,0, Mucilago 40,0, Fichtennadelöl 40,0, Fichtennadelextraktum 10,0, Aq. q. s. — An Hand dieser Angaben dürfte es möglich sein, nach Anstellung eines Vorversuches mit kleinen Mengen ein brauchbares Resultat zu erhalten. W.

Anfrage 105: Ist etwas über die Zusammensetzung des englischen Präparates **Zam-Buk**, Universalsalbe gegen Hautkrankheiten aller Art, welche keinerlei tierische Fette enthalten soll, bekannt? H. H. i. S.

Antwort: Das Präparat ist weder im Großhandel noch in den Apotheken Deutschlands bekannt. Wenn keine tierischen Fette vorhanden sein sollen, so kann es sich nur um Vaseline oder eine Pflanzenwachskomposition handeln. Einen Unterschied hierbei zwischen Pflanzen- und Tierfett zu machen ist unverständlich, es wird sich also wohl um Mineralfett (Vaseline) handeln. Gerade bei Hautkrankheiten sind aber tierische Fette wesentlich wirksamer als die hautfremden Paraffine. Als bewährte Mittel werden verordnet Lenigallol, Tumenol, Thiogenol, Resorzin, Acid. salicylic, Sulfur praecipitatum und Eutirsol. Eine bewährte Vorschrift lautet: Lenigallol 1,0, Resorzin 0,3, Acid. salicylic. 0,25, Sulfur praecipitat. 3,0, Hydrargyr. sulfurat. rubr. 0,05, Tumenol Ammonium 1,0, Past. Zinci c. Lanolin. parat. 35,0, Adeps suill., Sebum aa ad 50,0. W.

Anfrage 106: Was ist **Mitin** und von wem wird es hergestellt? Mart. i. S.

Antwort: Mitin auf Vorschlag von Dr. Je B n e r, Königsberg, hergestellt, ist eine flüssige Emulsion verarbeiteter Fettmischungen (Sebum), mit einer serumähnlichen Flüssigkeit (50 v. H.), dargestellt ähnlich dem Hautschweiß, die durch Zusatz von nicht emulgiertem Fett (bes. Adeps Lanae) in eine Salbenmasse verarbeitet worden ist, d. h. von dieser nicht als Fremdkörper empfunden wird. Diese Salbengrundlage ist geschmeidig, beständig, haltbar und dringt leicht in die Tiefe der Haut ein. „Mitin“ ist als Warenzeichen geschützt. Fabrikant: Krewel & Co. G. m. b. H., Köln a. Rh. Die Art der Herstellung u. a. sind Fabrikationsgeheimnis. W.

Anfrage 107: Was ist **Tinctura Persionis**? R. M. D.

Antwort: Orseille pulv. 125,0 wird mit einer Mischung von Alkohol (93 v. H.) 1 Vol. und Wasser 2 Vol. zu 11 Tinktur perkoliert. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über einige chemische Bestimmungsmethoden von Zucker im Harn.

Von H. Szancer, Przemyśl.

Zur quantitativen Bestimmung von Zucker im Harn werden, wie bekannt, allerlei Methoden angewendet, von welchen die polarimetrische Methode, die Bestimmung mittels Gärröhrchen verschiedener Modelle und maßanalytische Methoden im Vordergrund stehen. Laboratorien, die über ein Polarimeter nicht verfügen, sind auf die beiden letztgenannten Bestimmungsarten angewiesen, oder sie bedienen sich der entsprechend ausgearbeiteten kolorimetrischen Messungen. Die Bestimmungen mittels Gärröhrchen haben im allgemeinen viele Gegner; gerade über dieses Thema wurde in der letzten Zeit viel berichtet, um nur die Veröffentlichungen von Ebert¹⁾, Fitzenberg²⁾, Friedrich³⁾, Will⁴⁾ und Melcher⁵⁾ zu nennen.

In unserer Laboratoriumspraxis bedienen wir uns ausschließlich des Einhornschen Gärungsröhrchens zum qualitativen

Nachweis von Traubenzucker im Harn und zwar derjenigen Menge Glukose, die sich mit den üblichen qualitativen Methoden nicht mehr nachweisen läßt. Wir denken hier an die 0,05 v.H. nicht erreichenden Mengen von Traubenzucker im Harn (Spuren), die nicht einmal vermittels des Haineschen Reagenzes nachgewiesen werden können, wie wir es unlängst zu erörtern Gelegenheit hatten⁶⁾. Jeder untersuchte Harn wird in unserem Laboratorium beim negativen Ausfall der Haineschen Reduktionsprobe, der Fermentation unterworfen. Den üblichen Kontrollröhrchen wird ein Gärungssaccharometer mit dem betreffenden Harn ohne Zusatz von Hefe angeschlossen, um eine etwaige andere Gärungsart, als alkoholische Gärung auszuschließen. Trachtet man die Luftbläschen beim Füllen des Apparates auf das Sorgfältigste zu entfernen, so genügen meist 2—3 Stunden (Zimmertemperatur), um auf Grund der aus den geringsten Zuckermengen entstandenen CO₂-Bläschen den Befund: „Zucker in Spuren anwesend“ im Analysenprotokoll zu vermerken.

¹⁾ Pharm. Ztg. 1928, 1007, 1099.

²⁾ Pharm. Ztg. 1928, 1099.

³⁾ Pharm. Ztg. 1928, 1230.

⁴⁾ Apoth.-Ztg. 1929, 56; Pharm. Zentrh. 70, 365 (1929).

⁵⁾ Apoth.-Ztg. 1929, 305.

⁶⁾ Pharm. Zentrh. 71, 225 (1930).

Die folgenden Zeilen haben die Absicht, über einige maßanalytische zur Zuckerbestimmung im Harn dienende Methoden zu berichten. An Lösungen, die bei den Bestimmungen dieser Art Verwendung finden, sind die alkalische Kupfersulfatlösung und die alkalische Ferrizyankaliumlösung zu nennen. Demgemäß wurde das Nachstehende in zwei Gruppen eingeteilt, der besseren Übersicht wegen. Die beiden Gruppen zerfallen in weitere Untergruppen je nach dem Prinzip der zu besprechenden Methode.

I. Bestimmungen mittels alkalischer Kupfersulfatlösung.

1. Unmittelbare Bestimmung der Zuckermenge durch Titrieren der Lösungen.

Diese Methodik beruht auf dem Umstande, daß die siedende alkalische Kupfersulfatlösung (Fehling) durch die ihr zugegetropfte Zuckerlösung entfärbt wird, bei gleichzeitigem Entstehen eines Kupferoxydulniederschlags. Aus dem Volumen der zur Entfärbung verbrauchten Zuckerlösung wurde ihre Konzentration an Zucker berechnet, indem festgestellt wurde, daß 1 ccm Fehling I 0,01 g Traubenzucker entspricht.

Man arbeitet hier mit einer Fehlingschen Lösung, die in 500 ccm genau 34,639 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ enthält, oder man bestimmt, was auch angezeigt ist, ihren Gehalt an Kupfer vor der eigentlichen Analyse mittels Titration.

Zu diesem Zwecke⁷⁾ bereitet man eine genau 1 v. H. Traubenzuckerlösung. Dann mißt man in einen Kolben von 150 ccm je 5 ccm Fehlingsche Lösung I und II, erhitzt sie zum Sieden und gibt der schwach siedenden Lösung die Traubenzuckerlösung aus einer Bürette tropfenweise zu, bis die ursprünglich blaue Farbe in eine schwachgelbe überzugehen beginnt. Die Anzahl verbrauchter ccm an Traubenzuckerlösung enthält eine bekannte Menge Glukose. Wurden z. B. 5 ccm 1 v. H. starke Zuckerlösung verbraucht,

so entsprechen 10 ccm Fehlingsche Lösung (5 ccm I + 5 ccm II) 0,05 g Traubenzucker.

Wird die Methode des unmittelbaren Titrierens zur Harnzuckerbestimmung angewendet, so tauchen Schwierigkeiten auf. Der Endpunkt der Entfärbung der Fehlingschen Lösung ist nur sehr schwer zu erfassen, wie es von verschiedener Seite hervorgehoben wurde. Es wurde von Soxhlet⁸⁾ ebenfalls beobachtet, daß das Reduktionsvermögen der Zuckerlösungen mit ihrer Konzentration und der der Kupfersulfatlösung variere. Damit die Ergebnisse einer Anzahl von Bestimmungen, die mit einer und derselben Fehlingschen Lösung ausgeführt wurden, miteinander vergleichbar seien, sollte man jeweils in denselben Konzentrationsbedingungen arbeiten, was sich zur selben Zeit auf die alkalische Kupferlösung, wie auch auf die Zuckerlösung bezieht. Wurde z. B. der Kupfergehalt einer Fehlingschen Lösung mit 1 v. H. starker Glukoselösung bestimmt, so ist es angezeigt, bei allen nächsten Bestimmungen sich einer etwa 1 v. H. starken Zuckerlösung zu bedienen.

Der Zuckergehalt eines untersuchten Harnes müßte also zweckmäßig annähernd bekannt sein, was sich auf verschiedene Art durchführen läßt. Ein Harn, der mehr als 1 v. H. Zucker enthält, läßt sich leicht mit Wasser entsprechend verdünnen. Enthält er aber weniger Zucker, so müßte man mit einer Fehlingschen Lösung, die auf niedrigere Zuckerkonzentrationen eingestellt wurde, arbeiten, um brauchbare Werte zu erzielen.

Die annähernde Schätzung des Zuckergehaltes erfolgt auf Grund der eben besprochenen Methode oder der empirischen Berechnung von Bouchardat⁹⁾.

Was die erste Methode anbetrifft, so kann der Zuckergehalt beim Zutropfen des Harnes zur siedenden alkalischen Kupferlösung aus der zur Entfärbung verbrauchten Tropfenzahl ermittelt werden. Zu diesem Zwecke wurden entsprechende Tabellen aufgestellt, so z. B.

⁷⁾ Yvon et Michel: Manuel d'analyse des urines 1920, 375.

⁸⁾ Yvon et Michel, l. c. 374.

⁹⁾ Yvon et Michel, l. c. 376.

von Ruoss¹⁰⁾, Willheim¹¹⁾ und von Mayer¹²⁾. Während Willheim und Mayer sich einer Fehlingschen Lösung bedienen, empfiehlt Ruoss eine glyzerinhaltige alkalische Kupferlösung in Anwesenheit von Lösungen, die zur genauen Erfassung des Entfärbungspunktes beitragen sollen.

Bouchardat gibt zur annähernden Zuckerbestimmung eine mathematische Formel an. Man multipliziert die zwei letzten Zahlen des spezifischen Gewichtes des Harnes mit 2, und dann mit der Zahl, die die 24 stündige Harnmenge in Litern angibt. Von der so erhaltenen Zahl werden 50 abgerechnet, oder 60, falls die Harnmenge über 2 Liter in 24 Stunden beträgt. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist die ungefähre Menge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Zuckers. Es liegen z. B. 5,5 Liter Diabetikerharn in 24 Stunden vor, sp. Gew. 1033. Dies entspricht einer Zuckermenge

$$(33 \times 2 \times 5,5) - 60 = 303 \text{ g}$$

in 24 Stunden, d. i. beinahe 55 g Zucker pro Liter. So einen Harn verdünnt man 4 mal mit Wasser, um eine ca. 1 v. H. starke Zuckerlösung zu erhalten.

Bei Zuckerbestimmungen dieser Reihe muß man ebenfalls an das Reduktionsvermögen des Harnes allein denken. Wenn man von anderen Zuckerarten, oder der Glukuronsäure, die manchmal im Harn enthalten sind, Abstand nimmt, so müssen doch Kreatinin und Harnsäure als reduzierende Harnbestandteile in Betracht gezogen werden; außerdem können andere, vielleicht kolloide Harnbestandteile das Niederschlagen des Kupferoxyduls beeinträchtigen. Um diesen Umständen abzuhelfen, ist es zweckmäßig, die die Ausführung der Titration störenden Substanzen mittels Bleiazetat o. a. zu entfernen. Das zugesetzte Volumen an entsprechenden Lösungen muß bei der Berechnung des Zuckergehaltes im Harn mitgerechnet werden. Als eine die Erfassung des Endpunktes der Entfärbung der Fehlingschen Lösung erschwerende Substanz wurde

unlängst von Herrissey und Chalmers¹³⁾ die Blausäure erkannt, die unbedingt vor der Bestimmung zu entfernen ist. (Erhitzen, Luftstrom, Ausfällung mit Silbernitrat, dessen Überschuß mittels Kochsalz entfernt wird.)

Zur Beseitigung erwähnter Schwierigkeiten empfahl Causse¹⁴⁾ das sich während der Reduktion bildende und niederschlagende Kupferoxydul gleichzeitig in Ferrozyankalium zu lösen, wobei die Abwesenheit eines Niederschlages eine bessere Erfassung des Endpunktes der Titration gestattet. Auf Grund dieser Beobachtung wurde von Bonnans eine Bestimmungsmethode ausgearbeitet. Man erhitzt in einem Kolben je 10 ccm Fehling I und II, 5 ccm einer 5 v. H. starken Ferrozyankaliumlösung und einige Bruchstücke Bimsstein und setzt der siedenden Mischung die zu untersuchende Zuckerlösung tropfenweise zu, indem auf einmal 4 bis 5 Tropfen zugeführt werden und nach jedem Zusatz während 2—3 Sekunden das Sieden abgewartet wird. Wenn die blaue Farbe in Gelb überzugehen beginnt, setzt man weitere 2 Tropfen zu, bis sich der Kolbeninhalt plötzlich bräunt; die braune Färbung ist als Endpunkt der Reaktion aufzufassen.

Wollte man zur Berechnung der Zuckerkonzentration mit dieser Methode den ohne Zugabe von Ferrozyankalium ermittelten Titer der Fehlingschen Lösung benützen, so wären die erhaltenen Werte zu hoch. Man ist genötigt, diese Werte mit 0,82 zu multiplizieren oder die Fehlingsche Lösung in Anwesenheit von Ferrozyankalium zu titrieren.

Einen ähnlichen Zweck erstrebt Willheim¹⁵⁾, der eine Titriermethode mit dem Benedictschen Reagenz angibt. Man soll hier an Stelle des roten Cu_2O einen weißen Niederschlag erhalten, der sich von der blauen Farbe der im Überschuß noch vorhandenen Lösung scharf unterscheidet. Laut den Angaben des Verf. erhielten wir aber keineswegs brauchbare Resultate, wie

¹⁰⁾ Pharm. Ztg. 1924, 1300; Wiad. farm. 1925, 72, Nr. 5.

¹¹⁾ Ars Medici 1926, 644.

¹²⁾ Apoth.-Ztg. 1928, 1279; Pharm. Zentrh. 70, 154 (1929).

¹³⁾ Journ. Pharm. Chim. 8, 393 (1928); Ann. Fals. et Fraudes 22, 214 (1929); Bull. Soc. ch. Fr. (4) 46, 341 (1929).

¹⁴⁾ Yvon et Michel l. c. 377.

¹⁵⁾ Wien. Klin. Wschr. 1926, Nr. 42.

wir es bereits vor einiger Zeit ausführlich beschrieben ¹⁶⁾.

Über die mit den erwähnten Verfahren verbundenen Schwierigkeiten äußerte sich ebenfalls Jüsten ¹⁷⁾, der in den im Harn vorhandenen kolloiden Stoffen die störende Ursache erblickt. Derselbe Verf. empfiehlt zur Harnzuckerbestimmung das jodometrische Verfahren nach Rupp, über welches wir im folgenden berichten.

Für geringe Zuckermengen (2—3 g im Liter) wurde von Grimbert ¹⁸⁾ ein spezielles Verfahren ausgearbeitet. 10 ccm Fehlingsche Lösung werden in Anwesenheit von Ferrozyankalium mit einer genau 0,25 v. H. Traubenzuckerlösung titriert. Es wurden z. B. zu diesem Zwecke 16 ccm verbraucht. Demnach erhitzt man 10 ccm Fehling 1 Minute lang mit 10 ccm entfärbtem Harn und beendet die Reduktion mit der obigen Traubenzuckerlösung. Es wurden jetzt z. B. 10,8 ccm verbraucht. Die Differenz 16—10,8 = 5,2 entspricht der in 10 ccm Harn enthaltenen Traubenzuckermenge, somit $5,2 \times 0,0025 = 0,013$, d. i. 0,013 v. H. Zucker im Harn.

Es soll an dieser Stelle noch der Pavy'schen Methode der Zuckerbestimmung gedacht werden. Das abgeschiedene Kupferoxydul wird hier durch Ammoniakzusatz in Lösung erhalten. Die Methode ist in dem ausgezeichneten Werk von Bang-Krüger, S. 99, ausführlich beschrieben, sodaß wir auf nähere Beschreibung des Verfahrens verzichten.

2. Verfahren, die aus dem durch Reduktion entstandenen Kupferoxydul die Zuckermenge berechnen.

Diese Methoden erfordern ein schnelles und sorgfältiges Arbeiten, da das gebildete Kupferoxydul leicht zu Kupferoxyd oxydiert und manchmal in Lösung geht, was eine Ursache weitgehender Irrtümer sein kann. Bedient man sich bei der Bestimmung einer zu konzentrierten Kupfersulfatlösung oder kocht man die Mischung Kupferlösung-Harn länger, als dies bei den verschiedenen Verfahren angegeben

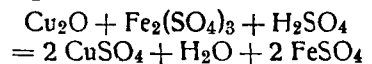
ist, so entsteht nach den Beobachtungen von Adler ¹⁹⁾ neben Kupferoxydul ebenfalls Kupferoxyd.

Die ältesten Methoden dieser Art beruhen auf der Reduktion der Kupferlösung und Wägen des erhaltenen Cu_2O , das zweckmäßig wegen seiner leichten Veränderlichkeit zu Cu reduziert oder zu CuO oxydiert wird. Dies geschieht am besten im Allihn'schen Rohr. Aus der erhaltenen Kupfer- oder Kupferoxydmenge errechnet man mit Hilfe von Allihn-Meißschen Tabellen die entsprechende Menge Zucker.

Es liegen mehrere Modifikationen der angegebenen Methode vor. Bei diesen wird zum Teil das Cu_2O nicht isoliert, sondern mit einem anderen Körper umgesetzt. Im allgemeinen liegt die aus der chemischen Umsetzung resultierende Substanz der Berechnung von Zuckerkonzentration zu Grunde. Hier sind die Verfahren nach Bertrand ²⁰⁾, Bang ²¹⁾, Biazzo ²²⁾ und Hachjeff ²³⁾ zu nennen.

Das Bertrandsche und Bangsche Verfahren findet der Leser in dem zitierten Werke von Bang-Krüger. Wir beschränken uns also diesbezüglich nur auf einige Daten.

Bertrand setzt das Kupferoxydul mit Ferrisulfat in schwefelsaurer Lösung um, wobei Ferrosulfat entsteht, das mit Kaliumpermanganat titriert wird. Das verbrauchte Volumen KMnO_4 -Lösung wird auf Kupfer umgerechnet, und aus diesem ergibt sich laut Tabellen die entsprechende Zuckermenge. Die chemische Reaktion gestaltet sich folgendermaßen:



Die Methode von Bang ist eine jodometrische; das Kupferoxydul, das durch eine reichliche Menge Kaliumchlorid in Lösung gehalten wird, oxydiert man mit

¹⁶⁾ Wiad. farm. 1927, Nr. 11, 234.

¹⁷⁾ Apoth.-Ztg. 1928, 1436; Pharm. Zentrh. 70, 154 (1929); vgl. Bang-Krüger: Harnanalyse 1926, 91.

¹⁸⁾ vgl. Fußnote 14.

¹⁹⁾ Biochem. Ztschr. 190, 261 (1927); Bull. Soc. ch. Fr. (4) 46, 1427 (1929).

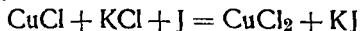
²⁰⁾ Yvon et Michel l. c. 378; Bang-Krüger l. c. 96.

²¹⁾ Bang-Krüger l. c. 100.

²²⁾ Ann. chim. appl. 18, 447 (1928); Bull. Soc. ch. Fr. (4) 46, 1162 (1929).

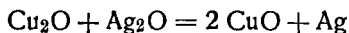
²³⁾ Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 613 u. 615 (1928); Pharm. Zentrh. 70, 28 u. 106 (1929).

einer $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{25}$ n-Jodlösung zu Kupferoxyd:



Aus der zugesetzten Menge Jodlösung (Stärke als Indikator) wird der Zuckergehalt ermittelt. 1 ccm $\frac{1}{25}$ n-J entspricht 0,73 mg Zucker.

Das Biazzose Verfahren bedient sich zur Umsetzung des Kupferoxyduls einer ammoniakalischen Silbernitratlösung. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:



Die Fehlingsche Lösung wird üblicherweise mit Zuckerharn erhitzt, das Cu_2O aber nicht isoliert, sondern mit Ammoniumsulfat, Ammoniak und Silbernitrat behandelt. Ammoniak ist hier unbedingt nötig, da andernfalls die in der Fehlingschen Lösung enthaltene Weinsäure vom Ag_2O angegriffen wird. Man sammelt das ausgeschiedene Silber, löst es in Salpetersäure und bestimmt seine Menge durch Titration mit $\frac{1}{10}$ n-Kaliumrhodanid. Die gefundene Silbermenge wird durch Multiplikation mit 0,58926 auf Kupfer umgerechnet; die entsprechende Zuckermenge wird aus Tabellen gefunden.

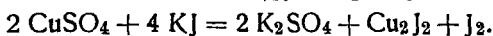
Hachjeff oxydiert das abgeschiedene, im ungewogenen Asbeströhrchen gesammelte Cu_2O in einem trockenen Luftstrom bei $120-130^\circ$. Dann wird das Röhrchen gewogen und das Kupferoxyd im Wasserstoffstrom zu metallischem Kupfer reduziert. Nun wird zum zweiten Mal gewogen, die Gewichtsabnahme, die dem Sauerstoff entspricht, mit 3,9731 multipliziert und auf diese Weise eine Kupfermenge erhalten, der eine gewisse Zuckermenge in den Tabellen entspricht.

Interessanter ist ein anderes, von demselben Verfasser angegebenes Verfahren, das die Kupferoxydulmenge azidimetrisch bestimmt. Der dekantierte Cu_2O -Niederschlag wird in einem abgemessenen Volumen eines Gemisches von $\frac{1}{2}$ n-Schwefelsäure und $\frac{1}{4}$ n-Wasserstoffsuperoxyd unter schwachem Erwärmen gelöst, die Lösung mit dem Lösungsmittel im Überschuß versetzt, auf 100 ccm verdünnt und mit $\frac{1}{2}$ n-Natriumbikarbonatlösung, Methylorange als Indikator, titriert, bis die Färbung in gelbgrün übergeht. Die ver-

brauchten ccm Natriumbikarbonatlösung werden von dem zugesetzten Schwefelsäuregemischvolumen abgerechnet. Die auf $\frac{1}{2}$ n- H_2SO_4 umgerechneten und durch 0,015378 multiplizierten ccm ergeben Gramm Kupfer.

3. Verfahren, die auf der Bestimmung des Fehlingüberschusses beruhen (Differenzmethoden).

Eine abgemessene Menge Fehling wird mit einem bestimmten Volumen Zuckerharn erhitzt und der nicht verbrauchte Überschuß an Kupfer meistens auf jodometrischem Wege bestimmt. Dieses Verfahren bedient sich der bekannten de Haënschen Methode, bei welcher auf das Kupfersalz mit Kaliumjodid eingewirkt wird. Das in äquivalenter Menge abgeschiedene Jod titriert man in Anwesenheit von Stärke mit $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.



Ein auf dieser Reaktion beruhendes Verfahren wurde unlängst ebenfalls zur Bestimmung organischer Kupferverbindungen von Uschakow²⁴⁾ empfohlen.

Zur Zuckerbestimmung im Harn bzw. anderen Flüssigkeiten wurde die angeführte Reaktion von Lehmann-Grimbert²⁵⁾, Schoorl²⁶⁾ und Szancer²⁷⁾ angewendet.

Die Methodik beansprucht eine genau titrierte Kupferlösung, deren Kupfergehalt auf folgende Weise ermittelt werden kann:

In einen 200 ccm fassenden Meßkolben bringt man je 20 ccm Fehling I und II und füllt mit destilliertem Wasser bis zur Marke auf. 50 ccm dieser Lösung werden abgemessen und mit 8 ccm 50 v. H. Schwefelsäure und 10 ccm einer 20 v. H. Kaliumjodidlösung versetzt; nach einigen Minuten fügt man 10 ccm einer genau titrierten $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung hinzu und bestimmt ihren Überschuß mit $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung in Gegenwart von Stärkekleister. Wurden n

²⁴⁾ Zeit. anal. Ch. 75, 228 (1928); Bull. Soc. ch. Fr. (4), 46, 503 (1929).

²⁵⁾ Yvon et Michell. c. 383.

²⁶⁾ Zeitschr. Unters. Lebensm. 39, 180; Ars Medici 1927, 261; vergl. Auerbach und Bodlaender, Ztschr. f. angew. Ch. 1922, 631; Pharm. Zentrh. 64, 60 (1923); Pharm. Monatsh. 1923, 199.

²⁷⁾ Wiad. farm. 11, 234 (1927).

ccm Jodlösung verbraucht, so ist der Kupfergehalt der Probe:

$$p = (10 - n) \times 0,00636.$$

Multipliziert man p mit 4, so erhält man den Kupfergehalt in 20 ccm Fehling I.

Man kann ebenfalls die Fehlingsche Lösung auf eine Normallösung von Natriumthiosulfat umrechnen, und zwar:

10 ccm Fehlingsche Lösung werden mit 10 ccm Wasser verdünnt, mit 5 ccm einer 20 v. H. Kaliumjodidlösung versetzt und mit 10 ccm 30 v. H. Schwefelsäure angesäuert. Nun titriert man das ausgeschiedene Jod in üblicher Weise mit $\frac{1}{10}$ n-Natriumthiosulfat. Das verbrauchte Volumen an $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ wird auf eine Normallösung umgerechnet und diese Zahl als 10 ccm Fehlingscher Lösung entsprechend vorgemerkt (a).

Beim eigentlichen Versuche wird der Überschuß an Fehlingscher Lösung in derselben Weise ermittelt. Wurden hier b ccm $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ verbraucht, so ist die der Zuckermenge entsprechende Fehlingmenge: $(a - b)$ ccm $\frac{1}{10}$ n-Natriumthiosulfat. Da, wie man leicht berechnen kann, 1 ccm $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,036$ g Glukose entspricht, so ergibt die Multiplikation $(a - b)$ 0,036 die Glukosemenge in Gramm, die in dem der Fehlingschen Lösung zugesetzten Harnvolumen enthalten ist.

Die eigentliche Bestimmung wird im allgemeinen in der Weise ausgeführt, daß ein bestimmtes Quantum Zuckerharn (z. B. 1 ccm) mit einem Überschuß Fehlingscher Lösung (z. B. 10 ccm + 10 ccm Wasser) drei Minuten lang im Sieden erhalten und dann schnell im Wasserstrom abgekühlt wird. Nun versetzt man die Mischung mit Kaliumjodidlösung und Schwefelsäure und titriert mit $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Die oben angeführten Berechnungen ergeben den Zuckergehalt der untersuchten Harnmenge. Der Prozentgehalt wird durch eine entsprechende Multiplikation ermittelt.

Ähnlich gestaltet sich die Methode von Rupp²⁸⁾.

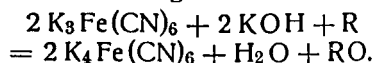
Eine Modifikation der obigen Methode stammt von Bruhns²⁹⁾ und wurde unlängst

von Bodendorf und Kownatzki³⁰⁾ beschrieben. Bei dieser Modifikation wird das Jodkali teilweise durch Kaliumrhodanid ersetzt. Die Bestimmung wird folgenderweise ausgeführt:

Man erhitzt die Zuckerlösung mit überschüssiger Fehlingscher Lösung zum Sieden und erhält die Mischung zwei Minuten im schwachen Sieden; nun werden 50 ccm Wasser hinzugefügt, der Kolben mit einem kleinen Becherglas zugedeckt und im Wasserstrom abgekühlt. Dann gibt man 15 ccm einer Rhodanjodkaliumlösung hinzu, die 0,5 g KSCN und 0,1 g KJ enthält und unter Umschwenken 10 ccm 6 n-Salzsäure oder 6,5 n-Schwefelsäure. Nun titriert man schnell mit $\frac{1}{10}$ n- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, bis die anfängliche Braunfärbung in grün überzugehen beginnt; nach Zusatz von Stärke titriert man weiter, bis der Niederschlag ledergelb wird und in 5 Minuten nicht mehr in blau oder grün übergeht. Den Zuckergehalt berechnet man wie oben.

II. Bestimmungen mittels alkalischer Ferrizyankaliumlösung.

Wir verwenden hier die Methode der Glukosebestimmung im Harn und anderen Flüssigkeiten, wie sie von Ionesco und Vargolici³¹⁾ und dann von Ionesco Matiu³²⁾ angegeben wurde. Sie beruht auf der Reduktion von Ferrizyankalium zu Ferrozyankalium in alkalischer Lösung nach der Gleichung:



Die siedende gelbe alkalische Ferrizyankaliumlösung wird durch eine Traubenzuckerlösung entfärbt. Bei der Bestimmung von Zucker im Harn muß man sich bei diesem Verfahren eines Indikators bedienen, da die Farbe des Harns die Feststellung des Entfärbungspunktes erschwert. Als Indikator wird eine 1 v. H. starke Pikrinsäurelösung (gelb, Umschlag in rot) oder nach Biazzo³³⁾ Methylenblau (Entfärbung

³⁰⁾ Apoth.-Ztg. 1929, 336; Wiad. farm. 1929, 683, Nr. 51 u. 52.

³¹⁾ Bul. Soc. chim. Romania 2, 38 (1920).

³²⁾ Bul. Soc. chim. Romania 9, 68 (1927); Bull. Soc. chim. Fr. (4) 46, 737 (1929).

³³⁾ vgl. Fußnote 32.

²⁸⁾ Apoth.-Ztg. 1924, Nr. 100.

²⁹⁾ Ztschr. f. anal. Chemie 59, 337 (1920).

der ursprünglich dunkelgrünen Lösung) verwendet.

Man bereitet das hier nötige Reagens, indem man eine Lösung von 46 g Ferrizyankalium in 400 ccm Wasser eine Lösung von 46 g Kaliumhydroxyd in derselben Menge Wasser zusetzt. Nun wird auf 1000 aufgefüllt und das Reagens in brauner Flasche an einem dunkeln Orte aufbewahrt.

Die Konzentration des Reagenzes wird näher bestimmt, indem man 10 ccm der Lösung mit 0,5 v. H. Traubenzuckerlösung titriert. Die den 10 ccm entsprechende Glukosemenge wird als Titer des Reagenzes betrachtet.

Nach den Angaben des Verfassers wird 1 Mol. Glukose durch 5 Mol. Ferrizyankalium oxydiert. Die Oxydation verläuft hier nicht ganz genau nach der oben angeführten Gleichung, die also nur als Grundsatz des sich abspielenden chemischen Vorganges gelten kann.

Die Bestimmung wird je nach der Konzentration der Zuckerlösung in direkter oder indirekter Weise ausgeführt. Die konzentrierten Lösungen werden entsprechend (etwa bis 0,5 v. H.) verdünnt und ihr Zuckergehalt direkt bestimmt, während bei niedrigen Zuckerkonzentrationen (weniger als 0,2 v. H.) eine indirekte Bestimmungsart angewendet wird.

a) Direkte Bestimmungsmethode.

In einen Erlenmeyerkolben von 150 ccm Inhalt werden 10 ccm Reagens, 20 ccm Wasser und 10 Tropfen Pikrinsäurelösung gebracht. Man erhitzt das Ganze auf einem Drahtnetz zum Sieden und versetzt die erhitzte Lösung tropfen-

weise mit dem entfärbten, nötigenfalls entsprechend verdünnten Zuckerharn bis zum Farbenumschlag von gelb in rot. Da die den 10 ccm Reagens äquivalente Glukosemenge bekannt ist, so ist aus dem zugesetzten Harnvolumen der prozentuelle Glukosegehalt leicht zu berechnen.

b) Indirekte Bestimmungsmethode. In einen 200 ccm fassenden Kolben bringt man 4 ccm des nicht titrierten Reagenzes, 6 ccm Wasser und 1—6 ccm der Zuckerlösung (genau abmessen) und erhitzt eine Minute lang. Nach der Abkühlung im Wasserstrom verdünnt man mit 100 ccm Wasser und säuert mit 5 ccm 20 v. H. Schwefelsäure an, wobei die gelbe Farbe in grün übergeht und titriert endlich bis zur Rosafärbung mit $\frac{1}{30}$ n-Kaliumpermanganat (manganometrische Bestimmung des durch Reduktion entstandenen Ferrizyankaliums). 1 ccm $\frac{1}{30}$ n-KMnO₄ entspricht 0,001 g Glukose.

Die Titration kann ebenfalls mit nicht gestellter Kaliumpermanganatlösung vorgenommen werden; es ist aber in solchem Falle eine blinde Probe erforderlich.

Das Verfahren wurde von Ionesco Matiu zu Bestimmungen von Glukose, Maltose, Laktose und Invertzucker, ferner zu Blutzuckerbestimmungen und in Liq. cerebrospinalis mit guten Ergebnissen angewendet.

Wir schließen unsere Ausführungen, indem wir unserem verehrten Freunde, Herrn Dr. Alexander Mironesco, Assistent an der Universität Bukarest, auf richtigen Dank sagen für die uns überlassene, die Ferrizyankaliummethode betreffende Originalliteratur.

Chemie und Pharmazie.

Zur chemischen Unterscheidung des Eugenols von Ol. Caryophylli gibt H. Szancer (Bull. Sc.pharmacol 36, 611, 1929) einige schnell ausführbare Farbreaktionen an. Wird nämlich 1 Tropfen Eugenol in 1 ccm Alkohol gelöst und mit 1 ccm konz. H₂SO₄ unterschichtet, so tritt an der Berührungsgrenze der Flüssigkeiten ein dunkelroter Ring auf, der von oben durch einen

dunkelvioletten, von unten aber durch einen gelben Ring umrahmt ist. Der durchgemischte Reagenzglasinhalt nimmt einen dunkelkirschroten Farbton an, der besonders leicht beim Schütteln an der den Reagenzglaswänden anhaftenden Flüssigkeit wahrnehmbar ist. In ähnlicher Weise geprüft, gibt das Nelkenöl einen orangeroten Ring, welcher durch einen violetten und einen gelben Ring umrahmt ist. Nach dem Durchmischen erhält man eine trübe, rübenrote

Flüssigkeit. Zur weiteren Unterscheidung der beiden Substanzen kann mit Erfolg das Martinetsche Reagens, das aus 0,5 g Vanillin, 90 ccm Alkohol und 10 ccm konz. HCl besteht, angewendet werden. 1 Tropfen Eugenol mit 5 ccm Reagens 5 Minuten geschüttelt ergibt eine dunkelgelbe Färbung, während mit Ol. Caryophylli eine dunkelrosa Färbung erzielt wird. Die in der Pharm. Austr. VIII. für Eugenol angeführte Identitätsreaktion verläuft mit Ol. Caryophylli in ähnlicher Weise, nur erfolgen hier die Farbveränderungen wesentlich rascher. H. S.

Zur Bestimmung des Kampfers in Spir. camphorat. verweist M. Ruszkowski (Wiad. farm. 1929, Nr. 48, 627) auf die bekannte, von ihm entsprechend modifizierte Hydroxylaminmethode. 10 g Spir. camphorat. werden mit 1 g NH_2OH , 2 g NaOH und 20 g Aq. dest. in einem 50 ccm fassenden Kolben versetzt und 3 Stunden im Wasserbad am Rückflußkühler gekocht. Nach dem Erkalten wird die klare Flüssigkeit in einem Scheidetrichter mit verd. H_2SO_4 in Gegenwart von Phenolphthalein neutralisiert und dreimal mit je 30 ccm Äther ausgeschüttelt. Nun entwässert man den Ätherauszug des Kampheroxims mit wasserfreiem Na_2SO_4 , filtriert ihn in einen gewogenen Kolben, destilliert den Äther ab, trocknet den kristallinischen Bodensatz im Exsikkator 24 Stunden lang und bringt ihn zur Wägung. Die gefundene Oximmenge wird auf Kämpfer umgerechnet. Die Methode gibt genaue Resultate sowohl bei Verwendung von natürlichem, als auch bei synthetischem Kämpfer. Da das Kämpferoxim sich leicht schon bei Zimmertemperatur verflüchtigt und täglich etwa 0,4 v. H. an Gewicht verliert, ist der zum Trocknen vorgeschriebene Zeitraum streng einzuhalten. Der Verfasser schlägt die obige Methode als offizielle vor. H. S.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Dresdener Universalbalsam ist nach Rojahn und Herter (Apoth.-Ztg. 1929, 1006) eine hellblaue, stark nach Ammoniak riechende Flüssigkeit, die 0,3 v. H. CuSO_4 ,

8,5 v. H. Ammoniak, 3 v. H. Spiritus und Spuren von Senföl und Kalk enthält. Es wird als Einreibung für Pferde empfohlen.

Dumex-Salbe hat nach Rojahn und Schill folgende Zusammensetzung: Camphor. etwa 1,0 v. H., Phenol 2,5 v. H., Empl. lithargyr. 30 v. H., Vaseline. 40 v. H., Adeps lanae 25 v. H. und geringe Mengen Hamamelisextrakt(?). A.: Gegen Beinleiden, Hämorrhoiden, Ausschläge, Verbrennungen aller Art usw. H.: Laborator. Miro, Dr. K. & H. Seyler, Berlin NO 18 (Apoth.-Ztg. 1930, 345).

Josukutan enthält 7 v. H. Schwefel, etwa 50 v. H. Terpentinöl und 2 v. H. Jod in Öl gelöst. A.: Antirheumatikum. H.: Sächsisches Serumwerk A.-G., Dresden.

Lapis-Bitter-Elixier ist nach Rojahn und Schill (Apoth.-Ztg. 1930, 115) eine dunkelbraune, aromatisch riechende Flüssigkeit, von bitter alkoholischem Geschmack, in der ein emodinhaltiges Pflanzenextrakt neben 25 v. H. Alkohol nachgewiesen wurde. H.: Naturinstitut für Gallenstein-, Nierenstein-, Magen- und Leberkrankheiten sowie rheumatische Leiden.

Mamillon-Salbe besteht nach einer Mitteilung von Rojahn und Wirbt (Apoth.-Ztg. 1930, 288) aus 4 v. H. ätherischen Ölen, 21,0 v. H. Wasser, 3 v. H. Wachs oder dgl., 35,0 Vaseline., 19,0 Adeps lanae und 13,5 v. H. fetten Ölen und nicht ermittelten Stoffen. Nach Angabe auf der Tube soll dieselbe enthalten 29,0 v. H. Vaseline, 19,0 v. H. Adeps lanae, 15,5 v. H. Ol. Caps. burs. past., 0,5 v. H. Ol. Rutaе, 8,5 v. H. Clematis und 7,5 v. H. Herniaria. A.: Gegen wunde Brustwarzen. H.: Obermeyer & Co. A.-G., Hanau.

Mexicaly soll ein hervorragendes Mittel gegen Alveolarpyorrhoe sein, das nach der Etikette u. a. ätherische Öle in Alkohol gelöst enthält. Nach R. Maeder (Pharm. Ztg. 1930, 248) dürfte es ein alkoholischer Auszug von thymol- und mentholhaltigen Pflanzen sein, versetzt mit etwas Salizylsäure und einem Alkoholgehalt von etwa 37 v. H. Gew.-%.

Orasthin ist die uteruswirkende Fraktion des Hypophysins und kommt in Ampullen zu 1 ccm mit 3 oder 10 V.E. in den Handel. H.: I.G. Farbenindustrie A.-G.

Pitraphorin. Unter diesem Namen kommt neuerdings das Hypophysenextrakt „Scher-ring“ in den Handel.

Rephrin. Unter diesem Namen wird von der I. G. Farbenindustrie eine Mischung einer 0,02 v. H. Racem-Suprareninlösung mit einer 3,5 v. H. Racem-Ephedrinlösung in Form von Ampullen zu 1 ccm und Flaschen zu 10 ccm in den Handel gebracht.

Tesano enthält u. a. Bohnenschalen, Hafer, Weizenkörner, Schachtelhalm, Schafgarbe, Malven, Walnußblätter, Pfefferminzblätter, Melissenblätter, Süßholz, Sassafrasholz, Faulbaumrinde, Senneschoten und -samen, Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Dill. A.: Gegen Zuckerkrankheit, belebt die Hormonbildung(?). 1 bis 3 Eßlöffel auf 1 Tasse heißen Wassers. Nicht kochen! Täglich 1 bis 3 Tassen. H.: Tesano-G. m. b. H., Köln a. Rh.

Tonephin stellt einen Hypophysen-Hinterlappenextrakt dar. 1 ccm = 5 V.E. Tonisiert die Gefäße und die Darmmuskulatur und hemmt die pathologisch gesteigerte Diurese. A.: Injizierbares Abführmittel, besonders bei postoperativer Darmlähmung oder bei Diabetes insipidus. H.: I. G. Farbenindustrie A.-G.

Varimed. 20 v. H. starke sterile Kochsalzlösung, die mit Azetonchloroform gesättigt ist. H.: Akt.-Ges. für mediz. Präparate, Berlin N 65.

Vimona, Repha-Vitamin-Nahrung, dürfte ein Gemenge von Weizenkleie, Reismehl, Leinsamenmehl und vielleicht Getreidekeimen sein. A.: Gegen chronische Darmträgheit, Verstopfung und Verdauungsbeschwerden. H.: Repha G. m. b. H., Hannover. -er.

kusen als notwendig erwiesen hat. Dagegen klagt der Zwischenhandel über anhaltende, durch Kapitalmangel hervorgerufene Lustlosigkeit, die bei steigenden Handlungskosten nur augenblickliche Bedarfseindeckungen zuläßt.

Im Preisniveau für Feinchemikalien hat sich keine wesentliche Veränderung ergeben. So sind die wichtigen Brom-, Jod- und Quecksilberpräparate in ihrer Preisgestaltung seit langem außerordentlich stabil. Eine Überraschung brachte lediglich die 50 prozentige Wertsteigerung für Cocainum hydrochloricum. Des weiteren vermochten Preiserhöhungen durchzusetzen: Aether, Antipyretica (Dimethylamino-phenyldimethylpyrazolon (Pyramidon), Phenyldimethylpyrazolon (Antipyrin), Phenyldimethylpyrazol. salicyl. (Salipyrin), Phenyldimethylpyrazolon cum Coffeino citrico (Migränin), Collodium, Borax, Borsäure, Chloralhydrat, Diäthylbarbitursäure (Veronal), Essigsäure, Hydrochinon, Karbolsäure, Koffeinpräparate, Milchsucker, Papaverin. hydrochl., Paraffin flüssig, Phenazetin, Salizylpräparate (Acid. acetylosalicyl., Acid. salicylic, Natrium salicylic, Methylsalizylat), Zinkoxyd rohes.

Billiger notieren Blei-, Lithium- und Wismutpräparate, Chrom-, Wein- und Zitronensäure, Chrysarobin, Glycerin, Kaliumnatriumtartrat, Menthol (neuerdings steigend), Naphthalin, Natrium bicarbonic, Silbernitrat, Toluol, Vanillin, Weinsäure, Xylol.

Auf dem Öl- und Fettmarkt hat lediglich Olivenöl stark im Preise nachgegeben. Lebertran und Leinöl zeigen bei schwankenden Preisen Tendenz nach oben. Für Mohnöl fehlen infolge Mangels an Mohnsaat Angebote gänzlich.

Der Markt für ätherische Öle zeigte das seit langem an ihm gewohnte lebhaft Bild. Höhere Preise waren anzulegen für Angelikawurzel-, Zedernholz-, Zitronellöl, für Kampfer-, Geranium (Reunion)-, Kümmel-, Nelken-, Rosmarin-, Orangenblüten- und Terpentinöl. Billiger gestaltete sich der Einkauf für Bergamott-, Mandarin-, Pomeranzen-, Zitronen-, Eukalyptus-, Fenchel-, Geranium- (afrikan.), Iris-, Kirschlorbeer-, Lavendel-, Palmarosa-, Pfeffer-

Marktberichte

Frühjahrsbericht

über den Chemikalien- u. Drogenmarkt.

Von Apothekendirektor Ludwig Kröber, München.

Die I. G. Farbenindustrie A.-G. bezeichnet ihr Geschäft in chem. Arzneistoffen einschließlich Pflanzenschutzmittel als sehr befriedigend, sodaß sich eine Erweiterung der fabrikatorischen Anlagen in Lever-

minz- (neuerdings steigend), Rosen- und Wermutöl.

Auf dem Vegetabilienmarkte sind die zu Beginn der vorjährigen Ernte gehegten Befürchtungen nicht ganz eingetroffen. Zum wenigsten bestehen in zweitklassigen Vegetabilien auf den Lagern noch so große Vorräte, daß angesichts der vor der Türe stehenden neuen Ernte die Preise für die folgenden abgebröckelt haben: Arnika, Calendula, Holunder-, Huflattich-, Insektenpulver-, Kamillen-, Kornblumen-, Linden-, Schlehdorn-, Wollblumenblüten, Anis, Fenchel, Heidel- und Wacholderbeeren, Bärentrauben-, Fingerhut-, Malven-, Pfefferminz-, Salbei- und Stechapfelblätter, Hohlzahn-, Baldrian-, Eibisch-, Enzian- und Liebstöckelwurzel. Dagegen läßt sich für einige erstklassige deutsche Vegetabilien wie Holunder-, Linden-, Kamillen-, Kamillen römische, Taubnessel-, Schlehdorn-, wilde Malvenblüten, Bärentraubenblätter, Melissen-, Pfefferminz- und Spitzwegerichblätter, Tausendguldenkraut, Odermennig, Herbstzeitlosenamen, Tormentill- und Queckenwurzel eine gewisse Knappheit, die zum Anziehen der Preise geführt hat, nicht in Abrede stellen.

Von Auslandsdrogen vermochten ihre Preise zu verbessern: Agar-Agar, Aloe, Cascara-Sagradarinde, Chinarinde (Carthagerina), Kondurangorinde, Faulbaumarinde, Gummi arabic. (schwankend), Kardamomen, Leinsamen, Ingwer, Pomeranzenfrüchte unreife, Sennes- und Mutterblätter (Ia), Manna, Pfeffer schwarzer, Zeylonzimt, Vanille, Myrrha (Ia), Quittensamen, Tragant, Nelken. Billiger auszukommen war bei Brech- (Ipecacuanha), Senega-, Galgant-, Iris (Veilchen)-, Gelbwurz kanad. (Hydrastis)-Wurzel, Chinarhabarber (common round), Koloquinten, Lobeliakraut, Lykopodium, Mutterkorn, Opium, Orangenschalen bittere, spanischer Pfeffer, Sabdillsamen und Seifen- (Quillaja) rinde.

Der vergangene milde Winter und ein gutes Frühjahr verheißen günstige Ausichten für die diesjährige Vegetabilien-ernte, bei der insbesondere die starke Ausdehnung der Anbauflächen für Pfefferminze in Erscheinung treten wird.

Bücherschau.

Die chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches, 6. Ausgabe. Von Dir. Dr. J. Herzog und Reg.-Rat A. Hanner, Berlin. Aus dem Laboratorium der Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker. Dritte, völlig umgearbeitete und vermehrte Aufl. VI und 545 Seiten, mit 10 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 29,50.

Von dem allgemeinschätzten Herzog-Hanner liegt nunmehr die dritte Auflage vor, in der umfangreiche Änderungen durch die Neuauflage des D. A.-B. notwendig waren. Vor allem wurde der allgemeine Teil vergrößert, ferner sind neue Abschnitte über Dichte, Indikatoren usw. eingeführt worden. Auch im speziellen Teil, in dem die einzelnen Arzneimittel besprochen werden, sind die Forderungen des D. A.-B. 6 entsprechend berücksichtigt worden. Bei Durchsicht des Buches fällt besonders angenehm die exakte Bearbeitung jedes Abschnittes auf. Die neue Auflage des „Herzog-Hanner“ wird wie die vorhergehenden ein unentbehrlicher Ratgeber für das Apothekenlaboratorium sein und sollte deshalb in keiner Apotheke fehlen. K. H. Bauer.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Der Organisator. Monatsschrift mit der Beilage „Reklame“. 12. Jahrgang. (Frankfurt a. M. Verlag Organisator.) Jahres-Abonnement RM 18,—.

Stockar, H.: Viel bessere Ladengeschäfte. Leichtverständliche Anweisungen zur Neuorganisation und erfolgreichen Führung. 86 Seiten. (Frankfurt a. M. 1930. Verlag Organisator.) Preis RM 2,70.

Thoms, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H., Berlin: Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Liefg. 29. Band V, 2. Hälfte, Seite 981—1172. Mit zahlreich. Abbild. (Berlin und Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 10,—.

Rabow, Prof. Dr. S., Lausanne und Prof. Dr. J. J. A. Frey, Freiburg i. Br.: Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Kliniker und praktische Ärzte. 56., umgearbeitete Aufl., I. Teil, 208 Seiten, durchschossen. II. Teil, 100 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag von Ludolf Beust.) Preis geb. RM 8,10.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 38: *B. Schuhmacher*, Gewichte und Maximaldosen bei den Kulturvölkern der alten und neuen Zeit. Mitteilungen über die im klassischen Altertum üblichen Gewichtseinheiten im Verhältnis zum heutigen Dezimalsystem. — Nr. 39: *Ph. Horkheimer*, Der Nachweis der Azetonkörper im Harn. Bericht, wie der Praktiker künftig bei der Prüfung des Harns auf Azetonkörper vorzugehen hat. Beschreibung der in Frage kommenden Methoden. *A. Lohmann*, Bleiben sterilisierte Verbandstoffe in Pergamentpackung dauernd steril? Bei sterilen Verbandstoffen erscheint die Anwendung echten paraffinierten Pergamentpapiers unbedingt erforderlich.

Apotheker-Zeltung 45 (1930), Nr. 38: *Egon Bömer*, Ist die Abgabe von Aertzemustern an Aerzte strafbar? Nach geltendem Rechte ist die Abgabe durch Personen, die zum Handel mit nicht freigegebenen Arzneimitteln nicht berechtigt sind, verboten. Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

1. Sitzung am 29. I. 1930. Leitung: Herr Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause. Anwesend: 50 Mitglieder und Gäste.

Nach Aufnahme von drei neuen Mitgliedern und Bekanntgabe verschiedener Eingänge durch den Vorsitzenden sprach Herr Rachel über

„Erfahrungen und

Ergebnisse bei Arzneimitteluntersuchungen“.

An Hand von vielen Präparaten, Herbar-exemplaren und Drogen aus der alten und neuen Geheksammlung berichtete der Vortragende über die Untersuchungen der umfangreichen Bestände aus dem Kriege und aus aller Herren Länder, die in der Chemischen Untersuchungsstelle IV ausgeführt wurden. Die Arzneimittel entsprachen mehr oder weniger den Anforderungen des D. A.-B. 6. Sehr oft wurden Alterserscheinungen beobachtet, über die im einzelnen berichtet wurde.

Ein Morphin enthielt geringste Spuren Eisen, wodurch die wässrige Lösung bald ein bläuliche Färbung annahm. Bei Verwendung von verwitterten Kristallen von Natr. sulfur. für photographische Lösungen wurden verschleierte Platten erhalten. Das Präparat war chemisch einwandfrei. Da nach den angestellten Erörterungen auch anderwärts die gleiche Beobachtung gemacht worden war, wurde angeordnet, daß nur noch vollständig klare Kristalle abgegeben und diese in verschlossenen Glasflaschen aufbewahrt wurden; seitdem sind Klagen nicht

mehr bekannt geworden. Auf Grund eines Aufsatzes in der Chem.-Ztg. 1928 „Bedenkliche amtliche Vorschriften“, die sich u. a. auch mit den Untersuchungsmethoden des D. A.-B. 6 für Seifen befaßte, hat der Vortragende den Gehalt der offiziellen und der Handelssorten-Seife an freiem Kali nachgeprüft. Bei Sapo med. plv. verlangte das D. A.-B. 5 neutrale Reaktion, während D. A.-B. 6 ca. 0,2 v. H. NaOH zuläßt. Ältere Proben des D. A.-B. 5 zeigten oft Ranzität. Für Handelssorten Kern- und Schnitzelseife wird etwa 0,02 v. H. NaOH zugelassen. Der Vortragende vertrat die Ansicht, daß ein geringer Gehalt (etwa — 0,05 v. H.) als zulässig bezeichnet werden könne, da Sapo med. plv. auch bei innerlicher Verwendung wohl stets in Verbindung mit Harzen und Drogenpulvern verarbeitet wird, sodaß dieser geringe Gehalt nichts schadet. Bei Sapo kalinus ist im D. A.-B. 6 0,28 v. H. KOH zugelassen; die Bedeutung dieses Gehaltes in therapeutischer Hinsicht ließ der Vortragende offen. Zum Schluß regte er an, daß die Arzneibuchkommission die Untersuchungsmethoden für Seifen den Einheitsmethoden der Wizöff angleicht, damit gleiche Ergebnisse gesichert sind.

Aus Luft und freie Kohlensäure haltigem Grundwasser hergestelltes dest. Wasser enthält stets geringe Mengen CO₂ und hatte saure Reaktion, was bei feineren titrimetrischen und pH-Bestimmungen störte. Außer durch Abkochen konnten bisher Verfahren zur Gewinnung von vollständig einwandfreiem dest. Wasser aus derartigen weichen sehr häufig vorkommenden Grundwässern nicht ermittelt werden.

Zu Untersuchungen galenischer Präparate übergehend, berichtete der Vortragende über seine Beobachtungen bei der Untersuchung von Ungt. Hydr. cin. der verschiedensten Herstellung. Die bisher bekanntgegebenen Methoden (Menschel, Biochem. Ztschr. 1923) zur Bestimmung des in der Salbengrundlage als Seife gelösten Hg eignen sich für die pharmazeutische Prüfung nicht. Der Vortragende bestimmte das Hg in der klar abgeschmolzenen Grundlage und stellte fest, daß Kriegssalbe, deren Grundlage im wesentlichen aus Wollfett und Mineralöl bestand, auch nach vielen Jahren nur geringe Mengen Hg-Seifen enthielt (— 1,4 v. H. als Hg berechnet). Die Gehaltsbestimmung von Zinksalben und Pasten führte er durch Glühen des Rückstands nach Abrauchen mit HNO₃ aus, nachdem die Hauptmenge der Salbengrundlage durch ein pyramiden- oder spiralförmig gerolltes aschefreies Filter aufgesaugt und verbrannt war oder auch durch Ausziehen der erwärmten Salbe mit verd. HNO₃ und Eindampfen des Auszuges. Vorbedingung für einwandfreie Ergebnisse ist allerdings Verwendung einwandfreier D. A.-B. 6 Präparate, da z. B. andere Handelssorten Talcum größere Mengen (bis 18 v. H.) wasser- und

säurelöslichen Glühverlust zeigten, sodaß die Ergebnisse unbrauchbar waren.

Die quantitative Bestimmung von Formaldehyd und freiem Schwefel in galenischen Präparaten, insbesondere in Salben, gelang dagegen nicht einwandfrei. Für Ungt. Hydr. alb. des D. A.-B. 6 schlug er Aufnahme einer titrimetrischen Gehaltsbestimmung vor, zur Nachprüfung gekaufter und selbstangefertigter Salbe.

Nach kurzem Bericht über beobachtete Alterungserscheinungen bei Tinkturen berichtete der Vortragende über eine Tinct. Valerian. aus einer Drogenhandlung, die sich einwandfrei als aus japanischem Baldrian hergestellt erwies und erläuterte im Versuch die zum Nachweis bewährten Methoden von Peyer, Meyer usw. und die an selbst hergestellten Tinct. Valerian. und Valerian. äther. aus einwandfreier Wurzel festgestellten Kennzahlen.

Nach Vorführung der vereinzelt beobachteten Unterschneidung von *Tilia argentea* an Stelle der offiziellen besprach er die Wichtigkeit der Prüfung organischer Lösungsmittel als Prüfmittel und deren Wiederherstellung und drückte den Wunsch aus, daß für die nicht in D. A.-B. 6 als Arzneimittel aufgenommenen Prüfmittel ausführlichere Prüfungsmethoden aufgenommen werden möchten.

Mit der Bitte, die in seinen Ausführungen erwähnten nicht gelösten Fragen der Aussprache zu erörtern und dem Dank an die Firma Gehe & Co. und die Direktion des Botanischen Instituts der Technischen Hochschule für die zur Verfügung gestellten Sammlungs- und Herbarstücke schloß der Vortragende. — An der anschließenden Aussprache beteiligten sich die Herren Heiduschka, W. Schmidt, Melcher, der Vorsitzende und der Vortragende.

Im Rahmen des Fragekastens wurden die Zulässigkeit und der Nutzen des Zusatzes von Nipagin zu Sirupen, Fetten usw. erörtert. An der Aussprache beteiligten sich die Herren Behme, Peters, Rehdans, Heiduschka, Mannfeld, Förster, Cantzler, W. Schmidt und der Vorsitzende. Fast übereinstimmend wurde festgestellt, daß der Zusatz zu offiziellen Präparaten unzulässig sei, unbeschadet dessen, daß für einzelne Zubereitungen des Spezialitätenunternehmens des DAV der Zusatz jetzt vorgeschrieben ist. Zum Schluß dankte der Vorsitzende dem Vortragenden und allen anderen Beteiligten. Ra.

Deutsche Pharmaz. Gesellschafte.V.

Einladung zu der am Freitag, 23. V. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Pharmakolog. Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28, stattfindenden Sitzung. Vortrag: Herr Privatdoz. Dr. Heinz Ohle: „Ueber neuere Zucker-Synthesen“. Der Vorstand.

Über den Verlauf des Fortbildungskurses für Apotheker an der Universität Bonn.

Von Apothekenbesitzer Wilh. Beckers, Oberhausen - Sterkrade.

In den Tagen vom 7.—12. IV. 1930 fand von Seiten der Rheinischen Gruppe der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ein seit langer Zeit erwarteter Fortbildungskursus für Apotheker unter der Leitung von Prof. Dr. med. et phil. Junkersdorf im Physiologischen Institut der Universität Bonn statt. Eine stattliche Anzahl von Teilnehmern hatte sich eingefunden (es waren 57 Kollegen und 2 Kolleginnen), um an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität sich auf dem Gebiete der physiologischen Chemie sowohl theoretisch als namentlich auch praktisch weiterzubilden, auf einem Gebiete also, das in der heutigen Zeit für die in der Praxis stehenden Apotheker besonders wichtig ist. Die Arbeitseinteilung für die Tagung war so, daß der Vormittag ausgefüllt werden sollte mit je zwei Vorlesungen und anschließenden praktischen Arbeiten, während an den Nachmittagen in den einzelnen Laboratorien praktisch gearbeitet werden sollte. Das Hauptthema der Vorlesungen war das Kapitel der Physiologie der Verdauung. Bei dieser Gelegenheit hörten wir, daß das Wesen der Verdauung in einer Hydrolyse besteht zu dem Zweck, hochmolekulare Körper in kleinere, wasserlösliche aufzuspalten. Dies wird ermöglicht durch sogenannte Verdauungsenzyme und Verdauungsfermente, die man als organische Katalysatoren bezeichnen kann. Sie sind eiweißhaltig und werden in Verdauungsdrüsen erzeugt. Die Reindarstellung sowie die chemische Zusammensetzung derselben ist erst durch den Russen Pawlow mit Hilfe seiner Fistelmethode ermöglicht worden. Heute wissen wir, daß auf den physiologischen oder adäquaten Reiz der zugeführten Nahrung die Fermente erst wirksam werden. Im Munde werden die Eiweißkörper nur zerkleinert, erleiden aber keine chemische Veränderung, also keine hydrolytische Spaltung; wohl aber werden sie physikalisch verändert, indem sie zum Quellen gebracht und so für den Schlußakt vorbereitet werden. Im Magen bildet sich dann sofort der Magensaft, der aus Salzsäure und Propepsin, auch Pepsinogen genannt, besteht. Unter der Einwirkung der Salzsäure wird dann das Pepsinogen in das eigentliche Pepsin verwandelt. Besprochen wurden die Sekretionsanomalien, bei denen man unterscheidet zwischen Hypersekretion und Hyposekretion; im ersten Falle wird zu viel, im letzteren zu wenig als normalerweise an Salzsäure abgespalten. Ein sehr wichtiges Kapitel war die Erklärung der Harnbildung. Hingewiesen wurden wir auf die Methoden der Harnkonservierung für die Untersuchung, hörten, daß die Harnmenge abhängig ist vom Blutdruck, ferner von den

im Harn vorhandenen sogenannten harnfähigen Substanzen, daß dieselbe wesentlich abhängt von der aufgenommenen Wassermenge sowie von der Außentemperatur und nicht zuletzt von zugeführten Arzneimitteln. Kennen lernten wir die Zustände der Polyurie oder starker Harnvermehrung unter pathologischen Bedingungen sowie der Anurie bei der akuten Nephritis. Einen breiten Raum nahm auch die Besprechung der physikalischen Eigenschaften des Harnes ein; wir lernten kennen die Bildung der Nubecula sowie des Sedimentum Latericum beim Stehen in der Kälte und ferner die Veränderung des Harnes bei der ammoniakalischen Gärung durch das Bacterium ureae, welches den im Harn enthaltenen Harnstoff in Kohlensäure und Ammoniak spaltet. Hieran anschließend wurden wir belehrt über die verschiedenen Harnfarbstoffe, das Urochrom und das Uroerythrin. Beide stammen aus dem Blutfarbstoff und sind Derivate desselben. Interessant ist das Auftreten von Uroerythrin in großer Menge nach reichlichem Weingenuß. Zu erwähnen ist noch das Urobilinogen, das sich durch Lichtwirkung in Urobilin verwandelt. Den Nachweis des Urobilinogens führten wir praktisch aus durch die Ehrlichsche Aldehydreaktion mittels Dimethylparaamidobenzaldehyd. Dieser Nachweis hat praktischen Wert. Bei stark positivem Ausfall der Reaktion kann man auf eine Störung der Leberfunktion schließen. Weiter wurden wir hingewiesen auf die Möglichkeit des Ueberganges von Blutfarbstoff in den Harn, lernten die Aetiologie der Haematurie sowie der Haemoglobinurie kennen. Es wurde uns erklärt, wie noch andere Farbstoffe, z. B. Gallenfarbstoffe in den Harn übertreten können bei Stauungserscheinungen, wenn also die Galle nicht abfließen kann, etwa durch Steine oder durch Druck von außen her. Der Nachweis des Gallenfarbstoffs wurde geübt mit dem Gmelinschen Reagens, indem man am besten in 3 ccm Salpetersäure, die etwas salpetrige Säure enthält, durch Schräghalten die gleiche Menge des zu untersuchenden Harnes oder auch mittels einer Pipette zufließen läßt. Man beobachtet dann das Auftreten verschiedener Farbringe, indem das Bilirubin über Bilifuscin, Bilizyan in Biliverdin verwandelt wird. Beweisend ist der smaragdgrüne Ring hierbei. Hingewiesen wurden wir auf ein rotes Aussehen des Harnes, wenn Haematoporphyrin vorhanden ist. Letzteres ist Haemoglobin, aus dem das Eisen ausgefällt ist. Es tritt in großer Menge auf bei bestimmten Lebererkrankungen sowie besonders bei Sulfonal- und Trionalvergiftungen. Hingewiesen wurden wir auf eine dunkelbraune Färbung des Harnes durch die Homogentisinsäure, die als Dioxyphenyllessigsäure aufzufassen ist und beim Thyrosinstoffwechsel entsteht. Weiter wurde besprochen das Vorkommen von Indikan, sowie das Auftreten des Geruches von Methyl-

mercaptan nach dem Genuß von Spargel. Eingehend beschäftigten wir uns mit dem Vorkommen von Kochsalz im Harn; hierbei wurde die Unzweckmäßigkeit einer kochsalzlosen Ernährung nach Gerson und Sauerbruch erwähnt und dabei hervorgehoben, daß das Kochsalz nötig ist, weil es die Drüsentätigkeit erregt. Es bildet sich aus ihm im Organismus die so notwendige Salzsäure. Das Kochsalz ist also mit anderen Worten ein Genußstoff. Wenn man Tiere ohne Kochsalz ernährt, so geht die Salzsäureerzeugung zurück. Die Salzsäure ist ja auch erforderlich, um unlösliche Abbauprodukte löslich zu machen. — Der zweite Tag führte uns ein in die Chemie der Kohlehydrate, die man besser als Oxydationsprodukte mehrwertiger Alkohole bezeichnet. Wir wurden über das Schicksal derselben im menschlichen Organismus aufgeklärt. Besprochen wurden die verschiedenen Arten von Glykosurien, die alimentäre und physiologische, das Auftreten von Zucker im Harn nach kalten Bädern, wobei auf rein nervös regulatorischem Wege Zucker an den Harn abgegeben wird. Wir lernten unterscheiden zwischen dem traumatischen, adrenalen, hepatogenen, pankreatogenen und renalen Typ des Diabetes. Erwähnt wurde auch das Auftreten von Zucker nach Alcohol absolutus. Diese Erscheinung nannte der Kursleiter scherzhafter Weise den sog. Moseldiabetes. Ferner wurden wir hingewiesen auf das Auftreten von Zucker nach der Narkose sowie nach Morphiumgenuß oder durch Tumoren, also durch Geschwülste im verlängerten Mark. Schon früher konnte durch von Mering experimentell gezeigt werden, daß Zucker auftritt im Harn nach der Injektion von Phlorizin. Man spricht dann von einer Phlorizinglykosurie. Nach den neuesten Anschauungen von Simonson (Berl. Med. Gesellsch. 1930, 22, 1a; Klin. Wchschr. 1930, 424) sieht dieser die Störung des Eiweißstoffwechsels beim Diabetes melitus als das Primäre an. Die pathologische Vermehrung des Blut- und Harnzuckers und die Erkrankung der Langerhansschen Inseln sollen nur eine Folgeerscheinung sein. Besprochen wurden die Reduktionsvorgänge beim Zuckernachweis. Als neue und empfindlichste Methode zum Nachweis von Zucker lernten wir das Worm-Müllersche Reagens kennen, das aus 1.) einer 3,5 v. H. Kupfersulfatlösung und 2.) aus einer alkalischen Seignettesalzlösung besteht, die hergestellt wird durch Lösen von 10 Teilen Kaliumtartrat in 100 Teilen 4 v. H. Natronlauge. Geübt wurde auch die von Emil Fischer inaugurierte Phenylhydrazinprobe zum Nachweis von Zucker, wobei wir Glykosazone mehrerer Zuckerarten, wie Dextrose, Fruktose und Milchzucker darstellten und dann mikroskopisch unterscheiden lernten. Auch die Oxydationsprodukte der Pentite, die Pentosen und deren Nachweis wurden besprochen.

Bei der Besprechung der Eiweißstoffe wurde uns klar gemacht, daß es durchaus nicht gleichgültig ist, mit welchen Eiweißstoffen wir uns ernähren; es müssen biologisch wertvolle Eiweißstoffe sein. Diese sind lebenswichtig zur Bildung der Hormone, der Erregungs- oder Botenstoffe, die an das Blut abgegeben werden. Dahin gehört u. a. das Thyrosin, das auch zur Erzeugung von Thyroxin benötigt wird. In weiteren Vorlesungen lernten wir das Schicksal der Kohlehydrate im menschlichen Organismus eingehend kennen und hörten die interessanten physiologischen Versuche, welche Professor Junkersdorf gemeinsam mit Ed. Pflüger lange Jahre hindurch beschäftigt haben, und die zum Zwecke hatten, namentlich das Schicksal des in der Leber aufgespeicherten Glykogens zu studieren. Im Praktikum übten wir fleißig die quantitative Bestimmung von Azeton, sowie von Stickstoff im Harn nach der Makro- und Mikromethode. Hingewiesen wurden wir auf die wichtige Bedeutung der Funktion der Leber zur Blutzuckerregulation, und wir machten Blutzuckerbestimmungen nach der Methode von Hagedorn-Jenssen unter Zuhilfenahme der sehr bequemen Torsionswaage. Bei dieser Gelegenheit belehrte uns Herr Prof. Junkersdorf über den Chemismus sowie die Wirkung des Insulins und hob hervor, daß man bis jetzt aus dem Insulin sechs verschiedene Aminosäuren habe isolieren können und daß dem Insulin besonders die Aufgabe zufällt, den Glykogenabbau hintanzuhalten und weiter die Aufnahme von Traubenzucker in die Körperzellen zu begünstigen. Sehr instruktiv waren die Ausführungen über das Wesen des Diabetes.

Ein wichtiges Kapitel bildete die Besprechung des Harnstoffs sowohl hinsichtlich seiner Bildungsweise als auch seines Nachweises sowie der quantitativen Bestimmung desselben. Letztere wird vom Arzte des öfters verlangt zur Nierenfunktionsprüfung. Es folgte die Besprechung der Purinkörper und deren Derivate, darunter auch des Trioxypurins oder Harnsäure, der exogenen und endogenen Bildungsweise derselben; wobei die eigenartige Tatsache der starken Vermehrung der Harnsäure im Hungerzustande erwähnt wurde. Nach Ansicht von Junkersdorf ist dies darauf zurückzuführen, daß der im Harn vorhandene Harnstoff erneut in den Stoffwechsel übergeführt wird. — In dem darauf folgenden Praktikum beschäftigten wir uns mit dem qualitativen und quantitativen Nachweis von Eiweißkörpern im Harn. Wir wurden besonders auf die Folgen nachlässig ausgeführter Harnanalysen aufmerksam gemacht, die physisch unabsehbare Folgen haben können. Wir hörten über das Zustandekommen der orthotischen oder orthostatischen Albuminurie. Bei letzterer Erkrankung scheiden die Patienten merkwürdigerweise beim Stehen kein Eiweiß aus, während sie

im Liegezustand ständig Eiweiß verlieren. Der Freitag brachte uns die Besprechung des wichtigen Kapitels des Blutes. Erwähnt wurde noch die Möglichkeit der Bluttransfusion und deren physiologische Zusammenhänge. Im Anschluß hieran übten wir die Bestimmung des Reststickstoffes im Blute, die ja deshalb so wichtig ist, weil sie zur Unterscheidung von Gefäßerkrankungen arteriosklerotischer Art oder einer Nieren-sklerose oder Nierencirrhose dient. Der letzte Morgen des Kursus war der Besprechung des Schicksals der dem Körper zugeführten Fette gewidmet. Auch dieses schwierige Kapitel verstand uns Herr Prof. Junkersdorf in bester Weise klar verständlich zu machen. Auf besonderen Wunsch der Kursteilnehmer legte der Kursleiter einen Sondervortrag über die neuere Vitaminforschung und die sogenannten Mangelkrankheiten oder Avitaminosen ein, der mit allergrößtem Beifall aufgenommen wurde. Als Sonderbesichtigungen war an zwei Nachmittagen ein Rundgang durch das Bonner Botanische Institut und den Garten sowie die Besichtigung des im Jahre 1926 neubauten Instituts für Phytopathologie oder Pflanzenkrankheiten vorgesehen. Wenn ich am Ende des Kursus das Maß der geleisteten Arbeit überblicke, dann muß ich mit allen Kursteilnehmern gestehen, daß es ein gerütteltes war. Mit größtem Eifer sind wir den Ausführungen des Kursusleiters gefolgt; das hat Herr Prof. Junkersdorf restlos anerkannt. Wir Teilnehmer sind ihm dankbar für die glänzenden Vorträge und namentlich für die praktischen Übungen, die noch mit tierphysiologischen Versuchen verbunden waren. Prof. Junkersdorf hat es meisterhaft verstanden, uns klare Einblicke zu verschaffen in die chemischen Vorgänge innerhalb der Zellen unseres Organismus, in die rationelle und präzise Arbeitsweise desselben und streifte bei seinen Vorträgen auch manche Fragen, welche in physiologisch-chemischer Hinsicht noch der Klärung bedürfen.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apoth. Albert Schmidt in Meiningen beging kürzlich seinen 90. Geburtstag. — Der Besitzer der St. Georg-Apotheke und Regierungsapotheker von Schwaben und Neuburg Dr. August Hoffmann, Augsburg, feiert am 23. V. 1930 seinen 60. Geburtstag. W.

Am 11. V. 1930 war der 70. Geburtstag des Geh. Reg.-Rates Prof. Dr. Friedr. Wilhelm Semmler, des bekannten Forschers auf dem Terpengebiete. Er studierte in Straßburg und Breslau, lehrte in Greifswald und Breslau und ist der Verfasser des 1906 — 1907 erschienenen Werkes „Die ätherischen Öle nach ihren Bestandteilen unter Berücksichtigung der geschichtlichen Entwicklung“. Von Semmler stammen zahl-

reiche Experimentaluntersuchungen, die sich hauptsächlich mit den Konstitutionsfragen von Verbindungen der Terpengruppe befaßten. Wi.

Am 16. V. 1930 wurde der finnländische Forscher Prof. Dr. Ossian Aschan in Helsingfors 70 Jahre alt. Er hat durch eine stattliche Reihe von Experimentalarbeiten sich hervorragende Verdienste um die Erforschung und Verwertung des Terpentinöls, der Harze, der Holz- und Erdöl-Destillate usw. erworben. Aschan studierte in Helsingfors, Berlin, Leipzig, München, Heidelberg und Stockholm, wurde 1886 Privatdozent und 1908 Professor der Chemie an der Universität seiner Heimatstadt Helsingfors. Zwischen- durch, von 1907 bis 1908, leitete er das wissenschaftliche Laboratorium der Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin. Von seinen literarischen Arbeiten ist am bekanntesten das 1905 erschienene Werk „Chemie der alykylischen Verbindungen“. Wi.

Jubiläen: Am 10. V. 1930 bestand die Hirschapotheke in Darmstadt (Fritz Hess) 200 Jahre; am 1. V. 1930 die v. Reilersche Apotheke in Scheßlitz i. Bay. 100 Jahre. W.

Dr. Carl Bedall, Besitzer der Mohren-Apotheke in München, starb am 11. V. 1930. Er war Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins und einer der ersten, der sich der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie angeschlossen und ihre Bestrebungen aufs wärmste unterstützt hat. W.

Zum Apothekendirektor des Städt. Krankenhauses r. d. L. in München wurde Dr. Johann Deiningner, Mitverfasser der Deiningner-Sauer'schen Gesetzessammlung ernannt. W.

Der wissenschaftliche Hilfsarbeiter beim Chemischen Landesuntersuchungsamt in Stuttgart, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker J. Zeitler, ist zum Regierungsrat ernannt worden. W.

Am 17. u. 18. VIII. findet in Dresden der diesjährige deutsche Krankenkassentag statt. Der geschäftsführende Vorsitzende Helmuth Lehmann wird den Geschäftsbericht erstatten. U. a. werden die Prof. Petscher, Dresden, Sauerbruch, Berlin, Martini, Berlin und Munk, Berlin Vorträge halten. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Berlin 21 Herren, 8 Damen, in Erlangen 11 Herren, 1 Dame, in Jena 7 Herren, 2 Damen, in Königsberg 7 Herren, 2 Damen, in Würzburg 4 Herren, 3 Damen. W.

Nach der Reichsgerichtsentscheidung vom 30. III. 1930 gilt die Kaiserl. Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln als Schutzgesetz zugunsten der Apotheker. W.

In Berlin haben am 6. V. 1930 neue Verhandlungen zwischen dem D. Ap.-V., den Krankenkassenspitzenverbänden und der Ver-

einigung deutscher Verbandmittelhersteller stattgefunden. Ziffer 5 des sog. Verba- abkommens vom 23. XI. 1928 erhielt eine neue Fassung, nach welcher die Annahme und Gewährung von Rabatten auf die festgesetzten Preise unzulässig ist. W.

Der Jahresbericht der I. G. Farben- industrie A.-G. Frankfurt a. M. enthält interessante Angaben über die Produktionsgebiete des Unternehmens. Erweiterung der Anlagen in Leverkusen für Pharmazeutika, Herstellung des neuen Narkotikums Avertin, Erweiterung der Tropenpräparate (Fouadin). Anaesthetika werden durch Uebernahme der Merz-Werke in neuartiger Carpule-Ampulle geliefert. Serumprodukte konnten durch Uebernahme der Behring-Werke wesentlich verbessert werden. Pflanzenschutz- produkte und Farben hatten guten Absatz. Die Verkaufsgemeinschaft für Chemikalien wird vom Ende d. J. ab die Kundschaft nur noch vom Frankfurter Verwaltungsgebäude aus beliefern. W.

Der Jahresbericht der Ortskranken- kasse Dresden für 1929, bei der das Prinzip der Eigenbetriebe und Eigenversor- gung weitgehend durchgeführt ist, enthält u. a. folgende Angaben: Es wurden bei der Rezeptprüfung von 856074 von Apotheken belieferten Rezepten 11703 beanstandet und RM 4970 zugunsten der Kasse abgeschrieben (dazu waren erforderlich 1 Vertrauensapotheker und 4 Büroangestellte). Der Gesamt- aufwand belief sich auf 1524571 RM, pro Rezept auf 1,78 RM. Die ärztliche Verordnungs- weise wurde ständig durch Hinweise auf die Richtlinien überwacht. Der Gesamtumsatz des Eigenbetriebes betrug 128570 RM. W.

Der Verein Deutscher Nahrungs- mittelchemiker hält vom 26. — 28. V. die diesjährige Hauptversammlung in Goslar ab. W.

Der 5. Internationale Botaniker- Kongreß tritt vom 16. — 27. VIII. in Cambridge zusammen, wobei eine Ausstellung deutscher botanischer Literatur veranstaltet wird. W.

Der Deutsche Drogisten-Verband wird seine 40. Hauptversammlung am 27. u. 28. VI. in Braunschweig abhalten. Auf der Tagesordnung stehen: Satzungs- änderungen (Apotheker können die Mitglied- schaft nicht erwerben), Referate über Unter- lassungsklagen, gesetzgeberische Maßnahmen, Verkehr mit Arzneimitteln und Giften. W.

Vom 23. — 28. VI. 1930 wird von der Konserven-Versuchsstation in Braun- schweig der diesjährige Sommerlehrgang für die Gemüse- und Obst- konservierungsindustrie abgehalten. Es sind 20 Vorträge und Besichtigungen einer größeren Anzahl von Fabriken vorgesehen. Lehrpläne kostenlos. Jg.

Vom 16.-18. VII. 1930 findet in Stockholm die 8. Hauptversammlung des internationalen Apothekerbundes statt. Das „Bulletin de la Fédération internationale Pharmaceutique“ veröffentlicht die vorläufig festgelegte Tagesordnung. U. a. liegen Berichte vor über die Arzneimittelkontrolle auf Schiffen; über den Einfluß der pharmazeutisch-chemischen Industrie auf das Apothekenwesen; über ein internationales Vorschriftenbuch für pharmazeutische Spezialitäten und über Methoden zur Wertbestimmung starkwirkender Arzneimittel. Ferner werden z. B. behandelt: Internationale Nomenklatur; Ausübung der Pharmazie; Herstellung und Abgabe von Arzneimitteln darf nur durch Apotheker erfolgen; Ausbildungsfragen, die den modernen Anforderungen entsprechen; Befugnisse des in Apotheken tätigen Personals; Spezialitätenfrage; Kontrolle pharmazeutischer Spezialitäten u. a. Die Arbeiten dieses Bundes dürften unzweifelhaft für die Apotheker aller Staaten von Nutzen sein. W.

Die italienische Wirtschaftspolitik, die in jeder Beziehung bestrebt ist, die eigene Produktion zu stärken, versucht nunmehr, auch die Apotheker und Drogisten vom Ausland, vor allem von der deutschen pharmazeutischen Industrie, unabhängig zu machen. Gegenwärtig ist in Bologna eine italienische pharmazeutische Ausstellung in Vorbereitung, welche im wesentlichen eine Kampfansage gegen den Import fremder, hauptsächlich deutscher Waren bezweckt. W.

In Lettland ist durch eine Verordnung des Gesundheitsdepartements vom 3. IV. 1930 Dicodid et ejus salia in das Verzeichnis der Betäubungsmittel aufgenommen worden. W.

Hochschulnachrichten.

Hamburg. Die Leitung des neuerrichteten Balneologisch-diagnostischen Instituts in Bad Oeynhausen übernahm Prof. Dr. Bornstein, der bisherige Leiter des Pharmakologischen Instituts.

Marburg. Mit der Vertretung der Hygiene in Vorlesungen und Übungen für das Sommersemester 1930 wurde der Pd. an der Universität Münster, Dr. Wilhelm Pfannenstiel beauftragt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. J. Harsch in Stuttgart-Degerloch, Dr. Karl Bedall in

München; Apotheker E. Meinhardt in Berlin-Wilmersdorf.

Apotheken-Eröffnung: Die Apotheker P. Kneise die West-Apotheke in Gotha, K. Dilzer die neuerrichtete Apotheke in Groß-Süßen i. Wrttbg., C. Sprinkmeyer die Löwen-Apotheke in Nordhorn, Rbz. Osnabrück.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker E. Götz die Adamsche Apotheke in Krautheim i. Baden, H. Trappmann die Löwen-Apotheke in Liemich, Rbz. Aachen.

Apotheken-Pachtung: Apotheker Moog die Löwen-Apotheke in Borken, Rbz. Kassel.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker H. Dresen die Webersche Apotheke in Echzell i. d. Wetterau, J. Klaproth die Apotheke am Holsteinschen Tor in Hamburg.

Konzessions-Erteilungen: Zur Fortführung der Apotheken in Magdeburg (Lessing-Apotheke): Apotheker O. Fritzenberg; der Adlerapotheke in Magdeburg-Südost: Apotheker H. Möller.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Koblenz-Moßelweiß, Koblenzer Str., Bewerbungen bis 5. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Koblenz. Zur Fortführung der Apotheke Königszelt, Kreis Schweidnitz, Bewerbungen bis 12. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Breslau. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 108: Wie lautet die Vorschrift für *Pilul. Erb.* oder *Pilul. tonic. Erb.*? A. A. in L.

Antwort: Die Originalvorschrift von Dr. Erb: Extr. Strychni 0,3, Ferrum lactic. 5,0 Extr. Chinae aq. 5,0, Extr. Gentian., Rad. Gentian. pulv. ana 2,5, Glyzerin q. s. f. pilul. Nr. 100. W.

Anfrage 109: Was ist unter „Indisches Buchenharz“ zu verstehen und woher stammtes?

Antwort: Das Harz indischer Bäume, bes. *Shorea robusta* (Saul-, Salharz), auch das Harz, das durch die Larven von *Coccus lacca* beim Einstich in *Betula frondosa*, *Ficus* Arten und *Schleichera trijuga* hervortritt. Das Rohharz (Harz, Farbstoff und Wachs) wird gereinigt und arzneilich bes. in den Tropen verwendet. Unsere Koniferenharze sind nicht damit zu vergleichen; ihre Zusammensetzung ist eine andere. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

I.

Als ein weiteres Kapitel eines allgemeinen Untersuchungsganges für pharmazeutische Spezialitäten und Geheimmittel bringen wir mit vorliegender Arbeit ein Analysenschema zur Ausmittlung der am häufigsten zur Verwendung gelangenden organischen Lösungsmittel, wobei wir aber auch die wichtigsten technischen Lösungsmittel berücksichtigt haben. Da aber die Industrie heute fast täglich neue Produkte zu technischem Zwecke in den Handel bringt, bedarf dieser Gang ständiger Ergänzung. Der eine von uns (R.) wäre daher sehr dankbar, wenn ihm in dieser Beziehung Verbesserungs- und Ergänzungsvorschläge gemacht würden und wenn er auf Schwierigkeiten oder Unstimmigkeiten bei der praktischen Anwendung des Ganges hinlaufend aufmerksam gemacht würde.

Wir sind uns bewußt, daß es sich bei der von uns befolgten Absicht, auch die Stoffe dieses, aus unten noch zu erörternden Gründen besonders schwierigen Kapitels

unter Verwendung möglichst einfacher, in den Apothekenlaboratorien vorhandener Mittel zu entwirren, nur um einen Versuch handeln kann.

Dieselbe Ansicht äußert auch H. Wolff in seinem Buche „Die Lösungsmittel der Fette, Öle, Wachse und Harze“, das uns manchen wertvollen Hinweis für unsere Arbeit gab, indem er schreibt: „Ein systematischer Gang ist schwer anzugeben, da man besser von Fall zu Fall die Untersuchungsmethode ändert und dem Charakter des Gemisches anpaßt.“

Ganz so pessimistisch sehen wir die Sache allerdings nicht an und glauben, daß man die gestellte Aufgabe, ein Gemisch bestimmter Lösungsmittel nur unter Zuhilfenahme der fraktionierten Destillation und einfacher Reagensglasversuche zu analysieren nach einigem Einarbeiten befriedigend lösen kann.

Die Hauptschwierigkeit ist die, daß die meisten in der Industrie verwendeten Lösungsmittel als technische Produkte mehr

oder weniger chemisch unrein sind und daher oft Siedepunkte und Reaktionen zeigen, die den reinen Körpern gar nicht zukommen. Hierzu möchten wir noch bemerken, daß auch wir zu unseren Reaktionen meistens die technischen Lösungsmittel benutzten, daß es also sehr leicht möglich ist, daß die eine oder andere der angegebenen Reaktionen mit absolut reinen Körpern nicht oder anders eintritt. Ferner stehen uns zur Charakterisierung nur in den seltensten Fällen feste kristallisierende Reaktionsprodukte zur Verfügung; wir müssen deshalb mit den wegen der leichten Beeinflussbarkeit durch Verunreinigungen oder unvorherzusehende Kleinigkeiten oft unsicheren Farbreaktionen vorlieb nehmen, Reaktionen, bei denen manchmal schon ein Zuwenig oder ein Zuviel des Reagenzes ein anderes Bild zeitigt. Man muß sich daher bei diesen Reaktionen genau nach den gegebenen Vorschriften richten, wenn man Erfolge haben will und stets Vergleichsproben heranziehen. Wir haben 61 der wichtigsten Lösungsmittel untersucht. Es könnte nun eingewendet werden, daß es müßige Arbeit sei, einen Gang aufzustellen, der schon dann versagen müßte, sobald etwa ein 62. Lösungsmittel hinzukomme. Dem ist aber nicht so! Bei einem z. B. aus 3—4 Stoffen — und selten werden es mehr sein — bestehenden Gemisch wäre es schon Zufall zu nennen, wenn gleichzeitig die physikalischen — also bei uns vor allem die Siedepunkte — und die chemischen Eigenschaften noch nicht erkennen ließen, daß ein in unseren Tabellen nicht angeführter Stoff vorhanden wäre. Außerdem aber erhalten wir durch die als Vorproben bezeichneten Gruppenreaktionen Anhaltspunkte über evtl. anwesende „Störenfriede“, sodaß deren Identifizierung oder wenigstens allgemeine Klassifizierung bei einiger Geschicklichkeit und Übung doch schließlich möglich ist.

Zur Brauchbarkeitsprüfung haben wir etwa 30 Mischungen von Lösungsmitteln nach unserem Gang analysiert. Solche aus 3—4 Stoffen ließen sich bequem in einem Tage, die aus 6—7 Stoffen in etwa 2 Tagen bearbeiten. Wir waren hierbei bemüht, mit einem Minimum an Substanz auszukommen.

In der Natur der Sache liegt es, daß in manchen Fällen, so hauptsächlich bei dem wasserlöslichen Teil (siehe Tab. L I. u. II), eindeutige Ermittlungen von der Abwesenheit bestimmter Stoffe abhängig sind. Auf jene Komplikationen wird nach Möglichkeit in den Tabellen hingewiesen.

Wir haben es für notwendig befunden, eine Zweiteilung in „wasserlösliche“ und „wasserunlösliche“ Stoffe vorzunehmen. Da diese beiden Begriffe aber keine absoluten sind, haben wir aus Zweckmäßigkeitsgründen die schwer in Wasser löslichen Stoffe sowohl zur ersten als auch zur zweiten Gruppe gezählt. Daraus ergibt sich, daß sich die diesbezüglichen Tabellen manchmal überschneiden. Dieses Überschneiden kommt auch oft dadurch zustande, daß Gemische von Flüssigkeiten oft einen ganz anderen Siedepunkt haben, um nur ein physikalisches Datum zu erwähnen, als wenn die einzelnen Stoffe für sich destilliert würden.

Durch mehrmaliges Destillieren unter Anwendung eines Widmerschen Glasp spiral - Destillationsaufsatzes (der warm empfohlen werden kann!) wird man diesen Übelstand vermindern können.

Eine Ausschüttelung mit Kochsalzlösung (10 v. H.) oder auch nachheriges Aussalzen des wassergelösten Teiles mit NaCl oder CaCl₂, wie es z. B. Wolff in seinem Buche vorschlägt, erwies sich in unserem Falle, wo doch mit der Anwesenheit von 61 Stoffen gerechnet werden mußte, als weniger zweckmäßig. So verfahren, enthält der wasserlösliche Teil nur die ganz leicht löslichen Stoffe; die des unlöslichen Teils aber werden zu zahlreich und unübersichtlich. Wenn es sich aber nur um wenige Stoffe handelt, die in Frage kommen, dürfte diese Trennungsmethode sich oft mit Vorteil anwenden lassen.

Diese Arbeit erhält das Sigillum L (Lösungsmittel), während die bereits früher behandelten Kapitel ¹⁾ die Kennbuchstaben: P, PD, S, SD, A, N und U tragen:

¹⁾ I. Ausmittlung medizinisch und pharmazeutisch wichtiger Phenole P. Apoth.-Ztg. 41, 503 (1926).

II. Nachweis medizinisch wichtiger Phenol-

Der I. G. Farbenindustrie A.-G. danken wir für die freundliche Überlassung der technischen Lösungsmittel und Herrn Dr. Bauer, Halle, für die Nachprüfung verschiedener Reaktionen.

II. Gang der Untersuchung.

1. Prüfung auf gelöste Stoffe.

Man verdunstet oder verdampft auf dem Wasserbade oder der Asbestplatte unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln eine kleine Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit. Ein evtl. verbleibender Rückstand wird für sich untersucht, worauf an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann. Hierzu können vielleicht die bisher mitgeteilten Analysengänge Anhaltspunkte bieten. Hat man nur wenig Substanz zur Verfügung, so macht man anstatt der Verdampfung gleich eine Probedestillation mit Thermometer und verwendet das Destillat weiter nach 2.

2. Verarbeitung bei Abwesenheit gelöster Stoffe.

Ergab sich bei 1. kein Rückstand, so stellt man Vorprobe 1 auf Wasserlöslichkeit an. Sind wasserlösliche Stoffe vorhanden, dann schüttelt man eine bestimmte Menge, falls so viel zur Verfügung stehen mindestens 25 ccm, besser noch 50 ccm oder mehr im graduierten Scheidetrichter mit der gleichen Menge Wasser aus. Trennen sich die Schichten schwer, dann zentrifugiert man und hebert die oberste Schicht vorsichtig ab.

Wäßrige Lösung wird weiteruntersucht nach Tab. L, I, wasserunlöslicher Teil nach Tab. L, III.

derivate PD. Apoth.-Ztg. 42, 256, 302 (1927); C. 1927, I, 2584.

III. Ausmittlung pharmazeutisch wichtiger organischer Säuren (S) und ihrer Derivate SD. Arch. d. Pharm. u. Ber. d. D. Pharm. Ges. 1927.

IV. Analysengang zur Ausmittlung von pharmazeutisch wichtigen Alkaloiden, Glykosiden und ähnlichen Stoffen A. Pharm. Zentrh. 70, 325–332, 341–446, 405–409, 422–430 (1929); C. 1929, II, 2072.

V. Analysengang zur Ausmittlung von Salben-, Liniment- und Pflasterbestandteilen U. Apoth.-Ztg. 44, 1566, 1589, 1620, 1633 (1929).

VI. Ausmittlung der Nervenmittel (im Druck). Apoth.-Ztg. 1930. N.

a) Reagiert die wäßrige Ausschüttelung sauer (Vp. 17), so neutralisiert man sie vor der Weiterverarbeitung nach Tab. L, I, mit NaHCO_3 und schüttelt nochmals mit wenig verdünnter NaHCO_3 -Lösung das Lösungsgemisch aus. Wäßrige Lösungen werden vereinigt ohne auf Abscheidung Rücksicht zu nehmen.

β) Reagiert die wäßrige Ausschüttelung alkalisch (Pyridin und Chinolin, typischer Geruch!), so neutralisiert man diese mit verd. H_2SO_4 und wiederholt die Ausschüttelung nochmals mit dem halben Volumen verdünnter Säure. Die vereinigten wäßrigen Auszüge werden mit NaHCO_3 neutralisiert und nach Tab. L, I untersucht, ebenfalls ohne auf Abscheidungen Rücksicht zu nehmen.

3. Verarbeitung bei Anwesenheit gelöster Stoffe.

Enthält das Untersuchungsmaterial, nach 1. geprüft, feste gelöste Stoffe, so wird, wenn das ohne Zersetzung möglich ist (Probedestillation!), eine bestimmte Menge unter gewöhnlichem Druck (α) oder bei Zersetzungserscheinungen im Vakuum (β) mit Hilfe eines Widmerschens Glasspiral-Destillationsaufsatzes destilliert. Man beobachtet die Siedetemperatur, wobei man auf Schlierenbildung im Destillat achtet. Es ist das ein Zeichen dafür, daß nunmehr ein anderer Körper übergeht. Das Gesamtdestillat wird alsdann, wie bei 2 beschrieben, ausgeschüttelt, nachdem man sich vorher von der Notwendigkeit dieser Manipulation durch einen Vorversuch mit einigen ccm überzeugt hat. Reagiert die Ausschüttelung sauer oder alkalisch, so verfährt man damit wie unter 2α und β angegeben. Untersuchung des Destillationsrückstandes nach 1.

4. Wasserdampfdestillation zur Trennung.

Da die meisten Lösungsmittel, bis auf Glykol, Glycerin, Glycerinchlorhydrin, Glykolmonoäthyläther und Paraffin, mit Wasserdämpfen mehr oder weniger leicht flüchtig sind, so kann man auch eine Abtrennung von gelösten Substanzen auf diese Weise erreichen. Das Destillat und der Destillationsrückstand werden dann nötigenfalls mit einem niedrig-

Tabelle L, I. — Wasserlöslicher Teil der Lösungsmittel.

- a) Das Lösungsmittelgemisch wird unter Berücksichtigung des im Kapitel II, 1—6 Gesagten bei positiver Vp. 1 mit dem doppelten Vol. Wasser ausgeschüttelt und im Scheidetrichter getrocknet. Untersuchung der wäBr. Lös. nach b), des ungelöst bleibenden Teils nach e).
- b) WäBrige Lösung: Ameisensäureäthylester z. T.²⁾ (55%), Azeton (56,5%), Methylalkohol (66%), Essigester z. T. (77%), Aethylalkohol (78,4%), Methyläthylketon (81%), Isopropylalkohol (82,8%), Dioxan (101,5%), Diäthylketon (103%), Isobutylalkohol z. T. (108%), Butenol z. T. (113%), Amylalkohol z. T. (129—132%), Glykolmonoäthyläther (134%), Paraldehyd z. T. (124%), Glykolchlorhydrin (130%), Aethylglykolazetat (158%), Milchsäureäthylester (154,5%), Glyzerindichlorhydrin (174%), Butylglykol z. T. (164—182%), Aethylendiazetat z. T. (186—187%), Diäthylin (191%), Glykol (197%), Glyzerinchlorhydrin (220%), Glyzerin (290%).
Reaktion prüfen, siehe Kap. II, 2a und Vp. 17, evtl. neutralisieren und aus siedendem Wasserbade mit Widmerraußsatz destillieren. Destillat wird weiteruntersucht nach d), Kolbenrückstand nach e).

- d) Destillat kann enthalten obige Stoffe bis einschließlich Diäthylketon (103%) evtl. auch noch Anteile von Isobutylalkohol (108%). Alle Stoffe sind halogenfrei (Vp. 14). Mit kleinen Mengen (meist genügen wenige Tropfen!) werden die Proben f—x angestellt und mit der Hauptmenge alsdann die endgültige Identifizierung durch mehrere der im Kap. IV angegebenen Reaktionen vorgenommen.

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|
| f) Versäuerungsprobe. Vp. 25a und b. Versäuerungsfähigkeit in 2 Teile teilen und prüfen auf: | | i) Ketonprobe, Vp. 43a. Wenn positiv, wird Essig- säure zugesetzt. Es erfolgt: | | o) Ketonprobe, Vp. 43a, positiv: Eine größ. Menge von d) wird mit Aether versetzt u. mit Bisulfit aus- geschüttelt. Aethe- rische Lösung mit 1—2 ccm Wasser nachwaschen und sich von der Ket- onfreiheit dersel- ben durch Vp. 43a überzeugen. | | p) Keton- probe, Vp. 43a negativ: Ein Teil von d) kann di- rekt nach q weiter- untersucht werden. | | t) Ketonprobe, Vp. 43a, negativ: Eine größ. Teil von d) wird aus- geäthert. Aether bei nie- driger Temp. abdestil- liert. Mit Rückst. wird Vp. 39b angestellt. | | w) Ein kleiner Teil von d) wird geprüft auf Methyl- alkohol (Nr. 42a, b, c). | x) Bei Ab- wesenheit von Keto- nen oder nach deren Entfernung (siehe o) wird ein Teil von d) mit verd. H ₂ SO ₄ er- hitzt, neu- tralisiert u. Vp. 43a angestellt. Bei posit. Ausfall: Dioxan (Nr. 27). | y) Prüfung mit Fehling (Vp. 16) positiv: Ameisensäureäthylester (Nr. 7). |
| | | k) Farbumschlag nach himbeerrot:) | | l) Kein Farb- umschlag: Methyläthylketon (Nr. 41). Diäthyl- keton (Nr. 25). Neue Probe von d) wird mit Bisulfit geprüft (Vp. 43b). Keine oder erst nach längerer Zeit feste Ausscheidung. Vp. 44: tief blaugrün oder dunkelgrün. Aus der Bisulfitverbindung oder direkt mit 1—2 ccm von d) Semicarba- zon herstellen (Vp. 43c). | | q) Aether. Lösung von o) oder unter Berücksichtig. von p) ein Teil von d) wird nach Vp. 39a auf Alkohol geprüft. Wenn Reakt. positiv, wird die Hauptmenge m. Aether aufgenommen, diese Lös. nach Vp. 39d oxydiert u. wieder nach Vp. 43a geprüft. | | u) Geruch ähnlich wie Essigester, ferner bei Vp. 44 blaue Fär- bung oder blauer Ring: Isopropylalko- hol (Nr. 39). | | | | |
| h) Essigsäure, Vp. 25b, a). Ameisensäure, Vp. 25b, γ). Ameisensäureäthylester Nr. 7. | | m) F. 135 bis 136°. Methyl- äthyl- keton (Nr. 41). | | n) F. 139°. Di- äthyl- keton (Nr. 25). | | r) Reakt. posit.: Isopropylalkohol (Nr. 39) oder Isobutylalkohol (Nr. 38). | | s) Reaktion negativ: Aethylalko- hol (Nr. 2). | | | | |

Weiteruntersuchung nach Tab. L, III—V.
Istationsrückstand von b) wird nach Tab. L, II
weiteruntersucht.

²⁾ z. T. bedeutet: wird zum Teil hier gefunden, zum Teil auch im Wasserlöslichen Teil.

| | |
|---|---|
| a) Der bei e) in Tab. L, I verbleibende Kolbenrückstand kann enthalten: Diäthylketon z.T. ³⁾ (103°), Isobutylalkohol z.T.(108°), Butenol (113°), Amylalkohol z.T.(129—132°), Paraldehyd z.T.(124°), Glykolchlorhydrin (130°), Glykolmonoäthyläther (134°), Propyläther (140—150°), Cyclohexanon z.T.(155°), Äthylglykolazetat (158°), Milchsäureäthylester (154,5°), Glycerindichlorhydrin (174°), Azetylglukolsäureäthylester (179°), Äthylendiazetat z.T.(186—187°), Diäthylin (191°), Glykol (197°), Glycerinchlorhydrin (220°), Glycerin (290°). | |
| b) Mit je 0,5—1 ccm der Flüssigkeit, resp. wo angegeben mit dem Ätherrückstand der Ausschüttelung werden folgende Vorproben angestellt. Die auf diese Weise wahrscheinlich gemachten Stoffe werden alsdann mit Hilfe mehrerer Haupt-Reaktionen identifiziert. | |
| c) Kupferprobe, Vp. 40a. | <p>α) Sofort positiv: Azetylglukolsäure-ester (11), Glykol (31), Glycerin (34), Glycerinchlorhydrin (35), Äthylendiazetat (4), Milchsäureäthylester (45). Tritt dieselbe Vp. auch mit dem Abdampfrückstand der mehrfach ausgeätherten u. dadurch vom Chlorhydrin u. dem Ester befreiten Flüssigkeit ein, so ist Glykol oder Glycerin anwesend. Entscheidg. zwisch. beiden durch Vp 40b, Vp. 44, Vp 47 u. Rk. Nr. 31c.</p> <p>β) Erst nach dem Kochen positiv: Glykolchlorhydrin (32), Glycerindichlorhydrin (36); Mit HNO₃ ansäuern und auf Cl' prüfen.</p> |
| d) Halogenprobe, Vp. 14. | <p>α) Glykolchlorhydrin (32), siehe c, β).</p> <p>β) Glycerinchlorhydrin (35), siehe c, α), Vp. 44, Vp. 40b eindeutig bei Abwesenheit v. 34, 36, Vp. 40a bei Abwesenheit v. 11, 31, 34, 45.</p> <p>γ) Glycerindichlorhydrin (36), siehe c, β, Vp. 44, Vp. 40b eindeutig bei Abwesenheit v. 34, 35.</p> |
| e) Verseifungsprobe, Vp. 25. | <p>α) In der Kälte (Äthylglykolazetat (5), Milchsäureester (45) positiv: Äzetylglukolsäureester (11), Äthylendiazetat (4) Flüssigk. w. weiterbenutzt z. Prüf. n. Vp. 39a. Äthylalk., Diäthylket., Cyclohexan. u. n. Vp. 25b auf Essigsäure</p> <p>β) Beim Erw. (Glykolchlorhydrin (32), Glycerinchlorhydrin (35), Glycerindichlorhydrin (36)) kommen nur in Frage wenn c) positiv</p> |
| f) Ketonprobe, Vp. 43a. | Diäthylketon (25), siehe auch e), Cyclohexanon (21). |
| g) Fehlingsche Probe, Vp. 16. | <p>α) Direkt bei kurzem Kochen: bei allen Stoffen negativ, positiv bei verschlepptem Ameisensäureester.</p> <p>β) Erst nach längerem Kochen oder nach Erw. m. verd. H₂SO₄: Paraldehyd (48).</p> |
| h) Esterifiz.-Probe, Vp. 39b. | Butenol (14), Isobutylalkohol (38), Amylalkohol (8). |
| i) Molybdän-H ₂ SO ₄ -Reaktion, Vp. 39c. | Mit dem Ätherrückstand der Ausschüttelung von a): Butenol (14), Isobutylalkohol (38), Amylalkohol (8), Cyclohexanon (21). |
| k) Permanganatprobe, Vp. 33. | Butenol (14), techn. Isobutylalkohol (38). |
| l) Akrolein-Reaktion, Vp. 40b. | <p>α) Mit dem Rückstand der Ätherausschüttelung von a): Glycerinchlorhydrin (35), Glycerindichlorhydrin (36), Diäthylin (23).</p> <p>β) Mit dem Abdampfrückstand der nach α) ausgeschüttelten Flüssigkeit: Glycerin.</p> |
| m) Fraktionierte Destillation | Der Rest der Flüssigkeit von b) wird mit Kochsalz gesättigt u. erschöpfend ausgeäthert, am besten perforiert. Der Äther wird mit Natriumsulfat getrocknet u. vorsichtig abdestill., dann wird weiter fraktioniert, wobei auf die Siedep. der Stoffe zu achten ist, die durch den Ausfall obig. Vorproben wahrscheinlich gemacht wurden. Die Fraktionen werden dann durch einige der bei den betr. Stoffen angegebenen Reaktionen identifiziert. Die ausgeätherte Restflüssigkeit wird eingedampft, der trockene Rückst. m. einem Gemisch v. 1 T. Alkoh. u. 1½ T. Äther ausgez., Ausz. verdampft u. a. Glykol u. Glycerin geprüft. Die Fraktion zwisch. 130—150° ist m. metall. Na (Vp. 46) z. prüf. Ist sie Cl' frei u. reag. heft m. Na, so kommen Glykol-äthyl-(33) u. -propyläther (52) i. Betracht. |

³⁾ siehe Fußnote zu Tabelle L, I.

Tabelle L, III.
Wasserunlöslicher Teil der Lösungsmittel.

Der wasserunlösliche Teil von Tab. L, I, c) kann enthalten*): Aether (34,5°), Pentan (37°), Methylenchlorid (41,6°), Petroläther (40/60), Schwefelkohlenstoff (46,3°), Ameisensäureäthylester z. T. (55°), Dichloräthylen (47—57°), Chloroform (61°), Benzin (60/80°), Tetrachlorkohlenstoff z. T. (76,5°), Essigester z. T. (77°), Benzol (80°), Aethylenchlorid (83,5°), Trichloräthylen (86°), Isobutylalkohol z. T. (108°), Toluol (111), Butenol z. T. (113°), Epichlorhydrin (117°), Lignoïn (120/135), Butylazetat (125°), Diäthylkarbonat (128°), Paraldehyd z. T. (128°), Chlorbenzol (132°), Amylalkohol z. T. (131°), Tetrachloräthan (145°), Xylol (137—140°), Amylazetat (140°), Cyclohexanon z. T. (155°), Terpentinöl (155—165°), Hexalin (160°), Pentachloräthan (159°), Glykolmonobutyläther z. T. (164—182°), Aethylidendiazetat (169°), Cyclohexanolazetat (172—173°), Methylcyclohexanol (160—180°), Milchsäurebutylester z. T. (170—195°), Glyzerindichlorhydrin z. T. (174°), Azetylglykolsäureäthylester z. T. (179°), Aethylendiazetat z. T. (186—187°), Dekalin (190°), Tetralin (206°), Chinolin (238°), Paraffin (> 300°).

Gemisch wird mit geglühtem Natriumsulfat getrocknet und mit Widmer-Aufsatz fraktioniert. Ist genügend Substanz vorhanden (etwa 50 ccm), so führt man am besten zur näheren Orientierung zunächst eine Probedestillation aus (siehe Kap. II, 3). Zeigen sich hierbei keine einigermaßen konstanten Haltepunkte, so fängt man zweckmäßig 3 Ueberläufe auf: I. bis 90° übergehend (aus Wasserbad), II. 90—150° und III. über 150° destillierend. Diese drei Destillate müssen dann nochmals fraktioniert werden. Untersuchung nach Tabelle L, IV—VI. Ergeben sich aber bei der Probedestillation sofort scharfe Haltepunkte, oder ist nur wenig Material vorhanden, so wird man im Notfalle auch mit nur einer langsam geleiteten Destillation auskommen. Die Analyse wird aber erleichtert, wenn man zwecks schärferer Trennung mehrmals destilliert.

Mit den drei Hauptdestillaten I—III (oder falls wenig Substanz vorhanden, mit dem nicht destillierten Gemisch) stellt man zweckmäßigerweise folgende orientierende Vorproben an, wozu man im ganzen nur 1—2 ccm gebraucht.

Vp. 14 d, β 1 — Halogennachweis: positiv bei Nr. 3, 18, 19, 26, 29, 36, 43, 49, 56, 57, 60; Vp. 38 — Verbrennungsprobe; Vp. 16 — Reduktionsprobe, positiv bei Nr. 6, 7, 19, 26, 43, 48, 54; Vp. 25 — Esterprobe, positiv bei Nr. 4, 6, 7, 9, 11, 15, 20, 30, 46; Vp. 41 — β -Naphtholprobe; positiv bei Nr. 3, 19, (43), (56), (57); Vp. 42 — Isonitrilreaktion, positiv bei Nr. 19, 57, 60; Vp. 44 — Vanillin- H_2SO_4 Reakt.

Nachdem man sich auf diese Weise einen Ueberblick verschafft hat, fraktioniert man mit Widmer-Aufsatz und fängt in kleinen Reagensgläsern die in Tabelle L, IV—VI angegebenen Anteile auf. Außer durch die Vorproben sind die Stoffe natürlich noch genauer mit Hilfe einiger in Kap. IV bei den einzelnen Lösungsmitteln angegebenen Hauptreaktionen zu identifizieren, möglichst nachdem man nochmals destilliert hat. Die hierzu zu verwendenden Reaktionen sind den Stoffen in den Tabellen in Klammern beigelegt.

*) Ueber die Bedeutung von z. T. siehe Fußnote zu Tabelle L, I.

Tabelle L, IV.

Fraktionen 30—90° des wasserunlöslichen Anteils der Lösungsmittel.

| 1. 33—40° | 2. 40—55° |
|--|---|
| Aether (34,5°) Pentan (42°) Methylenchlorid (42°) Dichloräthylen (47—57°) | Schwefelkohlenstoff (46,3°) Dichloräthylen (47—57°) Ameisensäureester (55°) Petroläther (40—60°), Chloroform (61°) |
| a) Bei Vp. 37 Erwärmung und falls noch andere Stoffe anwesend, teilweise, andernfalls vollständige Vermischung: Aether (Nr. 1). b) Gibt ganze Fraktion oder der bei a) verbleibende ungelöste Anteil Cl-Reaktion (Vp. 14 d, β 1) und ist a) die KMnO_4 -Reaktion (Vp. 33) positiv: Dichloräthylen (Nr. 26), β) die KMnO_4 -Reaktion negativ: Methylenchlorid (Nr. 43), evtl. vorhandener Aether wird durch konz. HCl entfernt (Nr. 1a). c) Bei Abwesenheit von Cl deutet ein in H_2SO_4 ungelöst bleibender Anteil bei a) auf: Penthan (Nr. 50). | a) Vp. 37, Vp. 25: Ameisensäureester (Nr. 7). b) Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 positiv: Chloroform, Dichloräthylen. a) Tiefblaue Färbung bei Vp. 41; Red. von Fehling, Vp. 16: Chloroform (Nr. 19). β) KMnO_4 -Reaktion (Vp. 33) positiv: Dichloräthylen (Nr. 26). c) Die bei a) zur Vp. 25 benutzte Flüssigkeit wird mit etwas Alkohol erwärmt und nach Nr. 54 weiterbehandelt: Schwefelkohlenstoff (Nr. 54). d) Geruch und negativer Ausfall der Vp. 37 deutet auf: Petroläther (Nr. 51). |
| 3. 55—65° | 4. 65—75° |
| Dichloräthylen (47—57°) Petroläther (40—60°) Chloroform (61°) Tetrachlorkohlenstoff (76—77°) | Tetrachlorkohlenstoff (76—77°) Essigester (77°) |
| a) Cl-Nachweis, Vp. 14, d β 1 positiv: Dichloräthylen, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, s. Frakt. 2 (40—55°) b, α , β . γ) bei Vp. 41 grünlichblaue, bald gelb werdende Färbung, Vp. 16 negativ: Tetrachlorkohlenstoff (Nr. 57). b) Geruch, ferner Brennbarkeit (Vp. 38), übrige Proben von a) negativ: Petroläther (Leichtbenzin) (Nr. 51). | a) Vp. 37, Vp. 25 a, b: Essigester (Nr. 30). b) Bei Vp. 37 bleibt ungelöst, zeigt Cl-Reaktion (Vp. 14 d, β 1) und gibt bei Vp. 41 grünlichblaue, bald gelb werdende Färbung: Tetrachlorkohlenstoff (Nr. 57). |
| 5. 75—80° | 6. 80—90° |
| Benzol (80,2°) | Aethylenchlorid (83,5°) Trichloräthylen (86°) |
| Bei Vp. 38 stark rußende Flamme, bei Vp. 47 keine Erwärmung u. Vermischung, Geruchprobe, Isatin- H_2SO_4 -Reaktion (Nr. 13c): Benzol (Nr. 13). | a) Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 positiv, a) KMnO_4 -Reaktion, Vp. 33 positiv: Trichloräthylen (Nr. 60). β) Naphthol-Reaktion, Vp. 41, hellblaue Färbung: Aethylenchlorid (Nr. 3). |

Tabelle L, V.

Fraktionen 90—150° des wasserunlöslichen Anteils der Lösungsmittel.

| 1. 90—110° | 2. 110—120° |
|--|---|
| Isobutylalkohol (108°) Toluol 111° Butenol (113°) Epichlorhydrin (117°) | Butenol 113° Epichlorhydrin (117°) Ligoir (120—135°) Butylazetat (125°) (evtl. in 3) |
| a) Bei Vp. 37 unlöslicher Anteil, der allmählich dunkelgelb wird und bei der Isatin-H ₂ SO ₄ -Reaktion (Nr. 13c) grüne bis grünlichbraune Färbung zeigt. Hierbei ist der noch nicht durch H ₂ SO ₄ gelb gewordene Anteil zu nehmen! Verbrennungsprobe, Vp. 38: Toluol (Nr. 59). b) Halogennachweis, Vp. 14 d, s 1, positiv. Kupferprobe 40a: Epichlorhydrin (Nr. 29). c) KMnO ₄ -Probe, Vp. 33 positiv: Butenol und techn. Isobutylalkohol). a) Bei Esterifizierungsprobe, Vp. 39b, Geruch ähnlich wie Butylazetat, bei Abwesenheit von a) dunkelgrüner Ring bei Vp. 44: Isobutylalkohol (Nr. 38). β) Bei Vp. 39b schwacher Geruch nach Butylazetat: Butenol (Nr. 14). | a) KMnO ₄ -Probe, Vp. 33 positiv: Butenol (Nr. 14). b) Verseifungsprobe, Vp. 25a positiv. Azetatnachweis, Vp. 25b positiv: Butylazetat (Nr. 15). c) Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 positiv. Kupferprobe 40a: Epichlorhydrin (Nr. 29). d) Bei Vp. 37 unlöslicher Teil, der mit rußender, leuchtender Flamme brennt, Algotprobe Vp. 49b: Ligoir (Vp. 40). |
| 3. 120—130° | 4. 130—150° |
| Ligoir (120—132°) Paraldehyd (124°) (z. T. Tab. L, II) Diäthylkarbonat (127—129°) Amylalkohol (130—132°) Chlorbenzol (132°) | Xylol (137—140°) Amylazetat (140°) Tetrachloräthan (145°) |
| a) Bei Vp. 37 Cl-haltiger unlöslicher Teil: Chlorbenzol (Nr. 18). b) Fällt Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 negativ aus, so deutet Algotprobe (Vp. 49b) auf Ligoir (Nr. 40). c) Probe bei Nr. 24a, Barytkarbonatausscheidung: Diäthylkarbonat (Nr. 24). d) Esterifizierungsprobe, Vp. 39b: Amylalkohol (Nr. 8). e) Typischer Geruch, Fehlingsche Probe (Vp. 16) nach längerem Kochen, oder nach kurzem Erhitzen mit verd. H ₂ SO ₄ , positiv: Paraldehyd (Nr. 48). | a) Bei Vp. 37 unlöslicher Anteil, der allmählich braungelb wird. Probe wird wiederholt, bevor Färbung eintritt abgetrennt und nach Nr. 13c (Isatin-Reaktion) geprüft: Grüne bis grünlichbraune Färbung. Ferner Verbrennungsprobe, Vp. 38. Xylol (Nr. 61). b) Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 positiv. Erstartet mit alkohol. KOH (Nr. 56): Tetrachloräthan (Nr. 56). c) Geruch typisch, Verseifungsprobe, Vp. 25a, Azetatnachweis, Vp. 25b: Amylazetat (Nr. 9). |

Tabelle L, VI.

Fraktionen über 150° des wasserunlöslichen Anteils der Lösungsmittel.

| 1. 150—165° | 2. 165—180° |
|---|---|
| <p>Cyclohexanon (155°) (z.T. Tab.II) Terpentinöl (155—165°) Pentachloräthan (159°) Hexalin (160°) Butylglykol (164—182°)</p> | <p>Methylhexalin (160—180°) Aethylidendiazetat (169°) Milchsäurebutylester (170—195°) Cyclohexanolazetat (172—173°) Glyzerindichlorhydrin (174°)</p> |
| <p>a) Bei Vp. 37 ungelöst bleibender Anteil, der Cl-haltig (Vp. 14 d, β 1) ist und mit alkoh. KOH erstarrt (Nr. 56): Pentachloräthan (Nr. 49).</p> <p>b) Jodkalistärkereaktion, Vp. 45, positiver typischer Geruch: Terpentinöl (Nr. 55).</p> <p>c) Molybdän-H₂SO₄-Reaktion, Vp. 39 c bei Abwesenheit von b: Butylglykol, Hexalin. a) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b. Hexalin (Nr. 37 c, d). β) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b negativ, Nr. 37 c und d ebenfalls: Butylglykol (Nr. 16).</p> <p>d) Ketonprobe, Vp. 43 a, b. Cyclohexanon (Nr. 21).</p> | <p>a) Cl-Nachweis, Vp. 14 d, β 1 und Akroleinprobe, Vp. 40 b positiv.: Glyzerindichlorhydrin (Nr. 36).</p> <p>b) Verseifungsprobe, Vp. 25 a positiv: a) Azetatnachweis, positiv: 1. Geruch ähnlich Amylazetat, Reakt. Nr. 8 b, negativ (Gelbfärbung mit Lauge): Cyclohexanolazetat (Nr. 20). 2. Reaktionen Nr. 8 b positiv: Aethylidenazetat (Nr. 4). β) Kupferprobe, Vp. 40 a positiv: Milchsäurebutylester (Nr. 46).</p> <p>c) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b (bei Abwesenheit von Aethyliden- und Cyclohexanolazetat), Vp. 44: Methylhexalin (Nr. 44).</p> |
| 3. 180—200° | 4. über 200° |
| <p>Azetylglykolsäureäthylester (179°) Aethylendiazetat z.T. (186—187°) Dekalin (189—191°) Tetralin (205—207°)</p> | <p>Tetralin (205—207°) Chinolin (238°), wenn nicht durch Säure entfernt! Paraffin. liquid. (> 300°).</p> |
| <p>a) Kupferprobe, Vp. 39 a, 40 a: Azetylglykolsäureäthylester (Nr. 11). Aethylendiazetat (Nr. 4).</p> <p>b) Jodkalistärkereaktion, Vp. 45 positiv: Jodlösung: Rot oder violett, Vp. 47. a) Dracorubinprobe negativ (Vp. 49 a): Dekalin (Nr. 22). β) Dracorubinprobe positiv: Tetralin (Nr. 58).</p> | <p>a) Vp. 37 positiv, typischer Geruch, N-haltig, reagiert alkalisch: Chinolin (Nr. 17).</p> <p>b) Bei Vp. 37 ungelöst bleibender Teil, der bleibenden Fettfleck auf Papier ergibt. Paraffin. liquid. (Nr. 47).</p> |

siedenden Lösungsmittel (Äther, Pentan usw.), von dessen Abwesenheit im Untersuchungsmaterial man sich aber vorher überzeugen muß, ausgeschüttelt. Der ausgeschüttelte Destillationsrückstand ist gesondert auf Glykol und Glyzerin, die nicht ausschüttelbar sind, zu prüfen.

5. Es sind nur wasserlösliche Stoffe vorhanden:

Besteht das Lösungsgemisch nur hieraus (Vp. 1), so versetzt man natürlich nicht

erst die zu untersuchende Menge mit Wasser, sondern trocknet mit geglühtem Natriumsulfat und untersucht direkt nach Tab. L, I und II.

6. Es sind keine wasserlöslichen Stoffe vorhanden:

Auch dann braucht man natürlich nicht mit Wasser auszuschütteln, sondern trocknet mit geglühtem Natriumsulfat und untersucht nach Tab. L, III und IV.

(Fortsetzung folgt)

Chemie und Pharmazie.

Über Arzneitabletten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Untersuchung und ihrer Haltbarkeit. Von J. Thomann (Pharmaceutica Acta Helvetiae, 1930, Nr. 1 u. 2).

Die schweizerische Arzneibuchkommission hat die sehr zu lobende Anordnung getroffen, einen Entwurf für das neue Arzneibuch den beteiligten Kreisen zur Kritik vorzulegen, um möglichst allen Wünschen gerecht zu werden. In der Vorschrift über Compressi-Tabletten ist Folgendes beachtenswert:

Tabletten für den äußerlichen Gebrauch, welche Venena enthalten, müssen blau gefärbt sein. Prüfung: Tabletten, die für innerlichen Gebrauch bestimmt sind, müssen auf Zerfallbarkeit folgendermaßen geprüft werden:

Eine Tablette wird in einem Erlenmeyer-Kölbchen von 100 ccm mit 50 ccm Wasser von 37° übergossen. Das Kölbchen wird aller fünf Minuten einmal leicht umgeschwenkt. Die Tablette muß hierbei nach längstens 20 Minuten zu Pulver zerfallen oder in Lösung gehen. Diese Prüfmethode betrifft die Tabletten nicht, die im Munde langsam zergehen müssen (z. B. Compressi Ammonii chlorati compositi = Mixtura solvens-Tabletten).

Der Verfasser hat die von der schweizerischen Heeresverwaltung verwendeten Tabletten nach dieser Vorschrift auf ihre Zerfallbarkeit geprüft und die Ergebnisse in einer sehr instruktiven Tabelle zusammengetragen. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß ein Zusatz von Zucker oder ein Zusatz eines Gemisches aus Zucker

und Talk, auch ein Zusatz von Milchsücker, die Löslichkeit der Tabletten bedeutend erschwert. Als bestes Zusatzmittel, um die Zerfallbarkeit der Tabletten zu erhöhen, hat sich eine Kombination aus Milchsücker und Maisstärke bewährt. Maisstärke ist geeigneter als Weizenstärke, was Verfasser auf die Verschiedenheit von Form und Größe der Stärkekörner zurückführt. Verfasser hat auch weiter mit den von Rapp angegebenen Zusatzmitteln Pektin (Klopfer) und Mischung I (gleiche Teile Pektin und Dextrin) und Mischung II (ein Teil Pektin und zwei Teile Semmelmehl) Versuche durchgeführt, ohne jedoch besondere Vorzüge zu sehen.

Das dänische Arzneibuch empfiehlt Carrageenpulver. Auch hierbei findet Verfasser keine Vorteile. Er hat weiter festgestellt, daß Tabletten (Dragées), die mit Zucker oder mit Schokolade überzogen waren, sich langsamer lösen als einfache.

Das niederländische Arzneibuch hat diesem Umstand Rechnung getragen, als es für Tabletten mit Zucker- oder Schokoladeüberzug die Zerfallbarkeit erst nach Entfernung des Überzuges bestimmen läßt. (Dem Referenten erscheint diese Bestimmung außerordentlich unzweckmäßig).

Die Arbeit wird abgeschlossen mit einer Feststellung der Dosierungsgenauigkeit, die oft zu Beanstandungen Anlaß gibt.

W. P.

Zum Nachweis von Nitriten im Wasser empfiehlt S. Vergnoux (Bull. Sc. pharmacol. 36, 146, 1929; Wiad. farm. 1929, Nr. 48, 628) folgendes Reagens: 0,5—2 g Neutralrot (am besten der Fa. Dr. Grübler,

Leipzig) löst man durch Anreiben in einem Mörser in 18 g Aq. dest. und filtriert. Nun wird die Lösung in einem Kölbchen unter Kühlung mit 80 g reiner H_2SO_4 66° Bé in kleinen Mengen versetzt. Bei der Prüfung mischt man 100—150 ccm Wasser mit 5 Tropfen Reagens, wobei man in Anwesenheit von 0,5 mg N als HNO_2 eine blaue Färbung erhält. Kleinere Mengen Nitrite ergeben zuerst eine violette Färbung, die nach einigen Minuten in blau übergeht. Das Reagens weist noch 0,0001 bis 0,0002 g N als HNO_2 im Liter Wasser nach. (Die oben angegebenen Verhältnismengen des Farbstoffes hängen von dem Reinheitsgrade desselben ab. Anm. d. Berichterster)

H. S.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Nachweis und Bestimmung von Ersatzmitteln im Gemische mit Kaffee. Auf Grund ihrer Beobachtung, daß Kaffee stärker reduzierend auf Chloramin wirkt als die Ersatzmittel, haben Tillmans und Hollak (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 502, 1929) folgende Methode ausgearbeitet: Man übergießt 5 g des Pulvers mit 100 ccm kochendem Wasser, läßt nach kräftigem Umschütteln erkalten und filtriert. Zur Vorprüfung werden einige ccm mit einigen Tropfen Eisenchlorid versetzt, ohne zu schütteln. Tritt keine dunkle Verfärbung auf, so ist Kaffee abwesend. Zu einigen weiteren ccm gibt man nach dem Verdünnen etwas Jodlösung. Blaufärbung beweist die Anwesenheit von Malz- oder Kornkaffee. Einige weitere ccm kocht man mit dem gleichen Volumen Fehlingscher Lösung. Starke Reduktion unter Rotwerden der ganzen Flüssigkeit deutet auf Feigen, Zichorie u. dgl. Zur Bestimmung der Extraktzahl (Ex) dampft man 50 ccm des Aufgusses ein, und wägt nach halbstündigem Trocknen im Trockenschrank; das Gewicht in g ist die Extraktzahl. Zur Ermittlung der Chloraminzahl verdünnt man 10 ccm des Aufgusses mit Wasser zu 100 ccm. Je 10 ccm der Verdünnung werden in 3 Erlenmeyern mit 10, 20 und 40 ccm 0,1 n-Chloraminlösung (1,4082 g in 1 l) und 3 ccm Azetat-

puffer (gleiche Teile 2 n-Essigsäure und 0,1 n-Natronlauge) versetzt und 10 Minuten bei 18—20° unter Ausschluß direkten Sonnenlichts aufbewahrt. Dann gibt man einige ccm Jodkaliumlösung (20 v. H.) und verd. Schwefelsäure (1 + 3) hinzu und titriert das ausgeschiedene Jod mit 0,01 n-Thiosulfat (Stärke als Indikator) zurück. Von den 3 Versuchen wählt man denjenigen aus, bei dem der Überschuß an Chloramin das 4 bis 5 fache des Verbrauchs beträgt und bezeichnet den letzteren, ausgedrückt in ccm 0,01 n-Lösung, als Chloraminzahl (Chl.). Die in 100 ccm Aufguß enthaltene Menge Kaffee bzw. Ersatz beträgt, wenn Korn oder Malz zugegen ist,

g Kaffee = 0,5645 Chl. — 1,397 Ex

g Ersatz = 7,127 Ex — 0,3794 Chl.,

bei Anwesenheit von zuckerhaltigen Stoffen:

g Kaffee = 0,587 Chl. — 1,824 Ex

g Ersatz = 3,414 Ex — 0,187 Chl.

Sind beide Arten von Ersatzmitteln zugegen, so muß man aus den nach beiden Gleichungen errechneten Werten das Mittel nehmen.

Bn.

Bücherschau.

Wege zur Steuerersparnis. Was muß jeder über die Steuern wissen? Von Albert Allmann, Bücherrevisor und Steuerfachverständiger GfO., Rüssen b. Leipzig. 3. Auflage, 7.—10. Tausend. 224 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag Eichler & Co.) Preis RM 4,90.

Obwohl das Eink.-Steuergesetz seit 1925 besteht und die Mehrheit der Steuerpflichtigen mit allen Bestimmungen vertraut gemacht hat — teils mit, teils ohne Hilfe von Bücherrevisoren — ist der Ratgeber von Allmann gerade deswegen zu empfehlen, weil er jeden zu einer Prüfung der bisher von ihm angewandten Methode bei der Erklärung seines Einkommens usw. zwingt. In leicht faßlicher Form ist in dem Buch alles Wissenswerte über die Einkommen- und Lohnsteuer sowie Kapitalertragssteuer zusammengestellt. Als besonders interessant sind zu erwähnen die Kapitel über den Verlustvortrag und über die Bewertung von Neuanschaffungen, die sicher vielen noch unbekannt sein dürfte.

Das Buch ist ein guter Ersatz für einen Steuersachverständigen, besonders geeignet für kleine und mittlere Betriebe.

Dr. W.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz, Halle a. S. 2, Postschließfach 27. Liste vom Mai 1930 über Drogen, Tinkturen, Gewürze, Tee, Likör-Extrakte und Tierarzneimittel.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 40:

Dr. med. H. Evers, Ueber das synthetische und das natürliche antirachitische Vitamin D. Die durch Bestrahlung hergestellten D-Vitaminpräparate sollten wegen ihrer starken Konzentration und der Aktivierung des Ergotins unter Rezeptzwang gestellt werden. — Nr. 41: Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1930. Bericht über die Eröffnungsfeierlichkeiten und über einen orientierenden Rundgang durch Museum und Ausstellung (m. Abbild.).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 40: K. Feist und E. Schünemann, Neo-Artogen. Untersuchungsergebnisse dieses Präparates zur Behandlung pulpa- und periostkranker Zähne. — Nr. 41: L. Rosenthaler, Alizarinsulfosaures Natrium als Reagens auf Alkaloide. Mitteilungen über die Färlungen von Alkaloiden durch obiges Reagens.

Zentralblatt für Pharmazie 26 (1930), Nr. 20: Th. Sabalitschka, Die Anwendung des p-Oxybenzoesäureesters zur Konservierung im pharmazeutischen Laboratorium. Dieser Ester (Nipagin, Nipasol, Nipacombin und Osatin als Handelsnamen) leistet sowohl in der Lebensmittelindustrie als auch im pharmazeutischen Laboratorium als Konservierungsmittel gute Dienste.

Schweizerische Apotheker-Zeitung 68 (1930), Nr. 19: Der Nachweis von Teesamenöl in Olivenöl. Beschreibung der angewendeten Methode; Versuchsergebnisse. Mn.

Verschiedenes.

Theodor Steinkopff

zum 60jährigen Geburtstag
am 26. V. 1930.

Am 26. V. 1930 feierte Dr.-Ing. e. h. Theodor Steinkopff, der Verleger dieser Zeitschrift, seinen 60jährigen Geburtstag, zu dem

wir ihm auch an dieser Stelle unseren herzlichsten Glückwunsch aussprechen.

Theodor Steinkopff wurde als Sohn eines Arztes in Magdeburg geboren. Schon in frühen Jahren siedelten seine Eltern nach Torgau über. Dort besuchte er das Gymnasium. Nach buchhändlerischer Ausbildung und anschließenden Gehilfenjahren gründete er 1898 unter der Firma Steinkopff & Springer in Dresden einen Fachzeitschriften-Verlag (Gummi-Zeitung, Photographische Industrie, Farben-Zeitung usw.), der 1908 an die Firma „Union Deutsche Verlagsgesellschaft“, Berlin, überging.

Im Jahre 1906 wurde die Kolloid-Zeitschrift „ins Leben gerufen, die dann den Grundstock für den jetzigen Verlag Theodor Steinkopff bildete.

Am 1. I. 1908 wurde die heutige Firma gegründet, die sich rasch zu einem vielseitigen Buchverlag entwickelte, besonders auf naturwissenschaftlichem (kolloidchemischem), medizinischen und technischen Gebiet.

Am 1. I. 1919 übernahm Steinkopff die „Pharmazeutische Zentralhalle“ in seinen Verlag. Er hat ihr dauernd sein besonderes Interesse zugewendet. Im Laufe der Jahre sind auch noch verschiedene, für Pharmazeuten wichtige Bücher von Steinkopff verlegt worden, wie Autenrieth, Dann, Kunz-Krause, Medicus, Stich und H. und L. Thoms „Weltwanderung zweier Deutscher“.

So kann heute Steinkopff auf ein Werk zurückblicken, das er aus kleinen Anfängen heraus ständig entwickelte und dem er in den 22 Jahren seines Bestehens Achtung und Weltgeltung verschafft hat. Seinem schöpferischen Geist und seiner nie versagenden Unternehmungslust ist es zu danken, daß die Firma heute mit zu den führenden Unternehmen des wissenschaftlichen Verlages zählt.

Wir wünschen dem Jubilar von Herzen noch eine recht lange, segensreiche und erfolgreiche Berufstätigkeit. K. H. Br.

Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Die 2. Sitzung am 10. III. 1930 fand im Hörsaal des Elektrochemischen Instituts der Technischen Hochschule statt. Leitung: Geheimrat Professor Dr. Kunz-Krause. Anwesend: 60 Mitglieder und Gäste. Der Vorsitzende teilte zunächst mit, daß sieben neue Mitglieder aufgenommen werden konnten und gab dann verschiedene Eingänge bekannt.

Hierauf hielt Herr Prof. Dr. Heiduschka seinen Vortrag über:

„Moderne physikalisch-chemische Begriffe“.

Die Veranlassung zu diesem Vortrag war der Wunsch vieler Mitglieder der Gesellschaft, einmal näheres über den Begriff „Wasserstoffionenkonzentration“ zu erfahren.

Der Vortr. versuchte zunächst die Grundlagen des Wasserstoffionenexponenten zu ent-

wickeln und ging näher auf das Faraday'sche Gesetz der Ionenbeweglichkeit, der elektrischen Leitfähigkeit und die Ionentheorie von Arrhenius und Ostwald ein, um so das Verständnis für die elektrolytische Dissoziation des Wassers und die Größe pH zu geben. Der Ausdruck pH ist die Kennzeichnung einer Lösung. Auch in reinem Wasser ist ein Teil der H_2O -Moleküle dissoziiert in H^+ und OH^- und zwar sind (bei 22°) in 10 Millionen = 10^7 Litern 1 g H-Ionen vorhanden, folglich in 1 Liter $1:10^7 \text{H}^+$.

Um aber nicht immer mit sehr vielen Dezimalzahlen arbeiten zu müssen, hat man vereinbart, nicht die Wasserstoffionenkonzentration selbst, sondern den sogenannten Wasserstoffionen-Exponenten mit dem Symbol pH zu verwenden, dessen Ableitung in kurzem folgende ist: Wasserstoffionenkonzentration = (H^+) ; $(\text{H}^-) = 10^{-7}$; $\log(\text{H}^+) = -7$ oder $-\log(\text{H}^+) = 7$; es ist also $\text{pH} = -\log(\text{H}^+)$ der negative Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration.

Im Anschluß daran wurden die zur Wasserstoffionenkonzentrationsbestimmung nötigen Apparaturen gezeigt und die Theorie der Puffergemische und der Indikatoren mit den darauf sich gründenden pH-Bestimmungen näher erläutert (Eigenbericht).

In der anschließenden Aussprache, an der sich die Herren Dr. W. Schmidt, Dr. Zucker, Rachel und der Vorsitzende beteiligten, wurde die Nutzanwendung der Methode in der Lebensmittelchemie, pharm., med. usw. Chemie näher besprochen. — Nachsitzung im Hauptbahnhofrestaurant. Ra.

Die 6. Sitzung findet am Sonnabend, 4. VI. 1930, gemeinsam mit der „Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft“ in der Internationalen Hygieneausstellung statt.

Tagesordnung: 1.) 11¹⁵ Uhr Treffpunkt der Mitglieder der Dresdener Pharmazeutischen Gesellschaft nebst Damen in der Wandelhalle des Hygienemuseums. — 2.) 11³⁰ Uhr Empfang der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft mit Einführungsvortrag über die Ausstellung durch den Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Dr. Kunz-Krause. Anschließend Besichtigung des Hygienemuseums. — 3.) 13³⁰ Uhr Gemeinsames Mittagessen in der Museumsgaststätte. — 4.) Ab 15 Uhr Rundgang durch die Ausstellung mit Führer und Ueberführung mit Liliputbahn nach dem alten Ausstellungsgelände. — 5.) Etwa 17 Uhr Kaffeepause in der Landwirtschaftlichen Gaststätte, Fortsetzung der Besichtigung und zwangloses Beisammensein auf dem Konzertplatz des Hauptrestaurants.

Die Mitglieder der Gesellschaft werden zu zahlreicher Teilnahme gebeten! Anmeldekarte geht ihnen noch zu.

Der Vorstand:

Kunz-Krause. Schmidt. Rachel.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig. Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 13. V. 1930, abends 7^{1/2} Uhr im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34. — Die Sitzung fand gemeinsam mit dem Bezirksverein Leipzig des Vereins deutscher Chemiker statt. Vorsitzender Prof. Dr. K. H. Bauer. Herr Prof. Dr. Härtel, Leipzig, sprach über

„Die neue Lebensmittelgesetzgebung“.

Der Vortr. gab zunächst einen kurzen Abriss über die Lebensmittelgesetzgebung früherer Zeit. Hier ist besonders zu erwähnen, daß bereits schon in den Stadtrechten des 12. Jahrhunderts sich Bestimmungen über den Lebensmittelverkehr finden. Er führt dann die Bestimmungen einiger Stadtrechte an und erwähnt auch die drakonischen Bestrafungen, die früher nach diesen Stadtrechten üblich waren. Nach Klarlegung der Verhältnisse nach der Reichsgründung im Jahre 1871 wird das Lebensmittelgesetz vom Jahre 1879 kurz gestreift, dann auch die Gründe, die zum Erlaß eines neuen Lebensmittelgesetzes führten, erläutert. Das neue Lebensmittelgesetz, das unter dem 5. VII. 1927 erlassen und unter dem 1. X. 1927 in Kraft getreten ist, umfaßt 24 Paragraphen.

In §§ 1 und 2 sind die Gegenstände aufgeführt, die unter das Gesetz fallen.

In § 3 sind die hygienischen Verbote aufgeführt, die den Verbraucher in gesundheitlicher Beziehung schützen sollen. § 4 enthält die Verbote zum Schutze des Verbrauches in wirtschaftlicher Beziehung. §§ 5 und 6 geben der Reichsregierung die Ermächtigung, Verordnungen zur Ergänzung des Gesetzes zu erlassen. §§ 7–11 enthalten Bestimmungen über die Kontrolle der Lebensmittel. §§ 12–19 enthalten die Strafbestimmungen. §§ 20 und 21 enthalten die Kostenfrage für Untersuchungen und die Verwendung der Geldstrafen. § 22 gibt der Reichsregierung die Möglichkeit, die Untersuchung von Lebensmitteln anzuordnen. Nach § 23 dürfen an eingeführte Lebensmittel und Bedarfsgegenstände keine geringeren Anforderungen gestellt werden, als an gleichartige inländische. § 24 endlich enthält die Inkraftsetzung des Gesetzes und die dadurch außer Kraft tretenden gesetzlichen Bestimmungen.

Der Vortr. trägt der Reihe nach den Inhalt der einzelnen Paragraphen vor und gibt zu den Bestimmungen dieser Paragraphen die nötigen Aufklärungen. Insbesondere werden die technischen Fachausdrücke des Gesetzes an Hand von Beispielen erläutert. So u. a.: Der Unterschied zwischen Lebensmitteln und Arzneimitteln (§ 1). Bedarfsgegenstände (§ 2). Gesundheitsschädliche Bedarfsgegenstände (§ 3). Täuschungsabsicht (§ 4, Ziff. 1). Verdorbene, nachgemachte oder verfälschte Lebensmittel (§ 4, Ziff. 2). Ausreichende

Kenntlichmachung (§ 4, Ziff. 2). Irreführende Bezeichnung, Angaben und Aufmachung (§ 4, Ziff. 3). Bei § 5 werden die Maßnahmen besprochen, zu deren Erlaß die Reichsregierung ermächtigt wird. Als besonders wichtig ist Ziff. 4 zu bezeichnen, in der der Erlaß für Begriffsbestimmungen für die einzelnen Lebensmittel vorgesehen ist. Dann wird gemäß § 7 die Durchführung der Lebensmittelkontrolle erörtert. Bei dieser Gelegenheit geht der Vortr. auch auf die Art der Lebensmittelkontrolle ein und hält eine Zentralisation für das Gegebene, da hierdurch die Lebensmittelkontrolle vereinfacht und verbilligt wird. Zum Schluß werden die Strafordrohungen kurz gestreift und die bei etwaigen Verstößen zuständigen Gerichte genannt. Prof. Manicke.

Ehrung Rudolf Windraths durch die Hamburger Apothekerschaft.

Zu Ehren des aus dem Amte scheidenden Rats für das Hamburgische Apothekenwesen, Herrn Rudolf Windrath, versammelten sich am Sonnabend, 10. V. 1930, im großen Saal des Studentenheimes, Hamburg, Neue Rabenstr. 13, weit über 200 Fachkollegen von Groß-Hamburg zu einem Festkommers, zu dem der Gau Groß-Hamburg des Deutschen Apotheker-Vereins, der Hamburger Apotheker-Verein, der Verband Deutscher Apotheker, Reichsfachgruppe des GDA, Bezirksgruppe Groß-Hamburg, die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Ortsgruppe Groß-Hamburg, und die Pharmazeutenschaft an der Universität Hamburg eingeladen hatten.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaften V. Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Am Sonntag, 4. V. 1930, hielt Herr Pd. Dr. Jaretzky, Kiel, im Holst-Hotel in Kiel einen Vortrag über das Thema

„Die Entstehung neuer Arten unter Berücksichtigung pharmazeutisch wichtiger Pflanzen“.

Der Vortragende behandelte die Frage der Entstehung neuer Arten. Nachdem schon Lamarck, Darwin und andere das Dogma von der Konstanz der Arten durch eine theoretische Beweisführung gestürzt hatten, ging man nach der Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungsgesetze im Jahre 1900 mit Eifer daran, nunmehr auch die Frage nach der Entstehung neuer Lebensformen auf experimentellem Wege zu lösen.

Der Redner führte kurz aus, daß die im Kern lokalisierten und zu Chromosomenfäden aneinandergereihten Gene die formbildenden Kräfte der Organismen sind. Durch karyokinetische Kernteilung, bei der ein jeder Chromosomenfaden und damit auch ein jedes der linear angeordneten Gene eine Längsspaltung erfährt, erhält ein jeder Kern des ausgewachsenen Individuums die gleichen Erb-

anlagen. Ein jeder Organismus des höheren Pflanzen- und Tierreichs besitzt in seinen Körperzellen zwei vollständige Chromosomensätze, eine vom Vater und eine von der Mutter, das Individuum ist diploid, in jedem Individuum ist das Gen für ein bestimmtes Merkmal zweimal vorhanden. Unmittelbar vor Ausbildung der Geschlechtszellen findet die Reduktionsteilung statt, in der die vom Vater und von der Mutter gelieferten Chromosomensätze wieder voneinander getrennt werden; die Geschlechtszellen besitzen nur einen vollständigen Chromosomensatz, sie sind monoploid, und die Verschmelzung zweier monoploider Geschlechtszellen im Befruchtungsakt ergibt eine diploide Zygote, aus der sich durch wiederholte karyokinetische Teilung das Individuum entwickelt. Will man nun den Erbanlagenkomplex eines Individuums ändern, so muß man entweder einzelne Gene zur Mutation bringen oder aber durch irgend welche Eingriffe die Zusammensetzung des Chromosomensatzes ändern.

Der Vortr. erläuterte nun an Versuchen, wie es gelang, das Gen des schwedischen Landweizens für Winterfestigkeit in den Genkomplex einer englischen Weizenart zu übertragen, die nur eine geringe Winterfestigkeit besitzt, dafür aber einen doppelt so hohen Ertrag liefert, als der schwedische Landweizen. Ein höherer Organismus unterscheidet sich von einem Bakterium nicht nur durch eine verschiedene Konstellation der Gene, sondern auch durch vollständig neue Gene. Diese neuen Gene sind durch Mutation aus alten, bereits vorhandenen entstanden. Solche Mutationen treten in der Natur recht häufig auf. Sorgfältige Untersuchungen haben zu der Ueberzeugung geführt, daß ca. 100 v. H. aller Individuen einer Nachkommenschaft mutiert sind. Die Mutation ist nicht zweckmäßig; sie erfolgt wahllos. Aber der Kampf ums Dasein führt dahin, daß nur das Zweckmäßige und der Umwelt Angepaßte am Leben bleibt; das Unzweckmäßige geht zugrunde. Durch Mutation des Zweckmäßigen kann noch Zweckmäßigeres entstehen, sodaß schließlich auch das Zweckmäßige verdrängt und vernichtet wird. So erklärt sich durch immerwiederkehrende Mutation und Selektion die Höherentwicklung in beiden Organismenreichen. Mutationen haben häufig dem Pflanzenzüchter recht wertvolle Verbesserungen seiner Zuchten geliefert, und so hat man sich begrifflicherweise bemüht, die Mutationsrate künstlich zu erhöhen. Die stärksten Abänderungen der Gene hat man mit X- und Röntgenstrahlen erzielt. Müller berichtete auf dem letzten Genetiker-Kongreß, daß die Nachkommenschaft eines *Drosophila*-Weibchens, daß er 6 Tage vor der Eiablage, also zur Zeit der Reduktionsteilung, mit Röntgen- und X-Strahlen behandelt hatte, bis zu 100 v. H. Mutanten aufwies.

Mutationen können auch künstlich durch Abänderung der Chromosomenzahlen herbei-

geführt werden. Die größte Bedeutung kommt hierbei der Vervielfältigung ganzer Chromosomensätze zu. Wir können heute unter Beachtung gewisser Kautelen diploide statt monoploide Gameten erzeugen und diese ergeben natürlich bei einer Befruchtung tetraploide Individuen. Die holländische Blumenzucht verdankt gerade solchen Formen mit polyploiden Kernen ihren guten Ruf. Während man früher polyploide Formen mehr oder weniger nur einem Zufall verdankte, können wir heute bewußt die Bildung solcher Gigasrassen erzwingen.

Der Vortr. wies immer wieder darauf hin, daß auch der Arzneipflanzenbau aus den Ergebnissen der modernen Experimentalgenetik und Zytologie Nutzen ziehen kann. An einigen Beispielen erläuterte er, wie hochwertige Arzneipflanzen erzeugt werden könnten und wo gerade experimentelle Arbeit einzusetzen habe. Dr. Unna, Hamburg.

3. Hauptversammlung der Vereinigung Deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker in Hannover

am 30. Mai bis 1. Juni 1930.

Für die öffentliche Festsitzung, am Montag, 1. VI. 1930, konnte infolge Arbeitsüberlastung durch andere Vorträge auf der Tagung Apothekendirektor Pharmazierat Dr. Rapp, München, den angekündigten Vortrag leider nicht auch noch übernehmen. Für ihn wird Apotheker Dr. Horkheimer, Nürnberg, sprechen über „Aus dem Arbeitsgebiet des Krankenhausapothekers“. (Unter besonderer Berücksichtigung von Arzneimittel-Untersuchungen.) gez. Dr. H. Kaiser.

Deutsche Hortus-Gesellschaft e.V.

Einladung zur XIII. Haupt-Versammlung am Sonnabend, 14. VI. 1930, vorm. 10 Uhr im Ausstellungspalast der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden.

Tagesordnung: 1.) Bericht über die Vereinstätigkeit 1929. 2.) Kassenbericht für 1929. 3.) Voranschlag für 1930. 4.) Tätigkeitsberichte der einzelnen Arbeitsausschüsse. 5.) Anträge aus der Mitgliedschaft, soweit solche bis zum 1. VI. 1930 bei dem 1. Vorsitzenden eingegangen sind. 6. Wahl des 2. und 3. Vorsitzenden. 7.) Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Haupt-Versammlung. 8.) Vortrag von Reg.-Rat Dr. Boshart: „Neue Ziele in der Arzneipflanzengewinnung und Wege zu ihrer Verwirklichung“. (Der Internationale Verband zur Förderung der Gewinnung und Verwertung von Heil-, Gewürz- und verwandten Pflanzen und die Deutsche Hortus-Gesellschaft.) 9.) Lichtbildervortrag von Apothekendirektor L. Kroeber: „Heimische Arzneipflanzen im Lichte neuzeitlicher Chemie und Therapie“. — Zu allen Veranstaltungen sind Gäste willkommen. gez. Kroeber, 1. Vors.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläum: Apotheker Polscher, Bielefeld, feierte dieser Tage sein 50jähriges Dienstjubiläum. W.

Am 10. V. 1930 starb der Besitzer der Mohrenapotheke in München, Dr. Karl Bedall. Der Verstorbene gehörte von 1900 bis 1908 dem Gemeindegremium an. W.

Im Alter von 66 Jahren starb in Höfen der frühere Besitzer der Apotheke in Wildbad, Dr. Karl Metzger. Der Verstorbene bekleidete vom Jahre 1910—1919 das Amt eines Apothekenvisitors. Im Jahre 1919 übernahm er die Leitung des schwiegerelterlichen industriellen Betriebes in Höfen. W.

Der Deutsche Apothekerverein ließ dem verstorbenen Geh. Med.-Rat Prof. Dr. phil. und Dr.-Ing. h. c. Heinrich Beckurts in Braunschweig ein Grabmal errichten. W.

Dr. Walter Pryll, Berlin, ärztlicher Beirat des Hauptverbandes deutscher Krankenkassen und Schriftleiter der „Sozialen Medizin“, wurde zum Leiter der statistischen Abteilung des Berliner Krankenkassenverbandes ernannt. W.

In Halle bestanden 5 Herren die pharmazeutische Staatsprüfung. W.

Der Reichsarbeitsminister Dr. Stegerwald beschäftigte sich in der Sitzung des Haushaltsausschusses des Reichstags vom 14. V. 1930 in einer größeren Rede mit den Möglichkeiten einer Reform der Sozialversicherung. U. a. betonte er die notwendige Zurückdrängung der „Bagatellsachen“ in der Krankenversicherung. Er übersah dabei, daß für die Kasse wohl keine Ersparnisse zustande kommen dürften, wenn man die Krankheiten, die ja meistens als Bagatellsachen beginnen, erst einen größeren Umfang annehmen läßt, ehe man die gesetzliche Krankenhilfe in Anspruch nimmt. W.

Hochschulschnrichten.

Breslau. Als Privatdozentin für Physik habilitierte sich Dr. H. Kohn, Assistentin am Physikalischen Institut.

Freiburg i. B. Den Ruf als Nachfolger von F. Oltmann an die Universität hat Dr. H. Kniep, Ordinarius für Botanik und Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts, Berlin, angenommen.

München. Der diesjährige Nacherpreis in Höhe von RM 8000 wurde in Anerkennung der hohen Verdienste um die Chemie des Brauwesens Prof. Dr. H. Lüers, Direktor der Wissenschaftlichen Station für Brauerei, verliehen.

Würzburg. Auf sein Ersuchen wurde der Pd. der Hygiene und Bakteriologie Dr. Friedr. Erhard Haag aus dem Dienste der bayerischen Hochschulen entlassen.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer L. Schär-dinger in Buchloe; Apotheker A. E. Pfreundstner in Zusmarshausen.

Apotheken-Pachtung: Apotheker F. Glasner die Rats-Apotheke in Arnswalde, Rbz. Frankfurt a. O.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Neumann die Adler-Apotheke in Schafstätt, Rbz. Merseburg; A. E. Adam die Hertwigsche Apotheke in Langendiebach, Rbz. Kassel. — Apotheker G. Krone ist als Gesellschafter in die Hof-Apotheke in Sondershausen eingetreten.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker R. Quincke die Apotheke am Aillaplatz in Berlin-Tempelhof; Dr. M. Auerbach die Apotheke in Berlin-Siemensstadt, Nonnendammallee 86; L. Lemmel die Apotheke am Humannplatz in Berlin; Frdr. Klinger die Nordend-Apotheke in Frankfurt a. M.-Eckenheim.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Berlin, Bezirk Tiergarten, die Apotheker Hubert Bohn; in Neukölln, Richard Haeger; in der Prenzlauer Allee — Stargarder Straße, Wilhelm Schänker; in der Oderberger-, Schwedter-, Bernauer Straße, Hugo Gihalle-Cohn; im Südtteil von Neu-Tempelhof, Max Fuisting; am Zeppelinplatz, Friedrich Feldmeier; in Weißensee, Emil Schreck; in Lichtenberg-Friedrichsfelde, Miquelstraße, Leo Diekmann; im Bezirk Kreuzberg, am U- und Hochbahnhof, Friedrich Lucas; in Charlottenburg, Leibnizstraße, Richard Herzberg; in Lankwitz, in der Kaiser-Wilhelm-Straße, Valentin Niemyt; in den beiden letzten Häusern der Chaussee- oder in den Häusern Müllerstr. 1–3, Erich Mutschmann; in der Gerichtstraße, Max Pfennig; am Augustenburger Platz, Wilhelm Gerholz; in Rahnsdorf, in der Fürstenwalder Straße, Eberhard Brun; in Berlin-Köpenick, Mahlsdorfer — Dahlwitzer Straße, Ernst Winkler; in der Rigaer Straße, Leo Loewy; in der Perleberger Straße, Hans Sanitz; in Neukölln, Am Wildenbruchplatz, Hermann Arndt; in Berlin-Charlottenburg, in der Neuen Kantstraße, Richard Schmidt; in der Schönhauser Allee, Oderberger-, Choriner Straße, David Bravermann; in Lichtenberg, Möllendorfsstraße, Ludwig Sobolewski; in der Kreuzung der Brunnenstraße, Usedom-, Demminer Straße, Edmund Schirokauer; in Berlin-Pankow, Kissingen-

straße, Fritz Berger; am Stettiner Bahnhof, in der Invalidenstraße, Dr. Kurt Eras; in der Invalidenstraße, Georg Taubert; in der Exerzierstraße—Schulstraße, Hermann Foget; in Mariendorf in der Schöneberger Straße, Oskar Friese; in Charlottenburg, Georg Kromolowski; in Neukölln, am Hertzbergplatz, August Boetzkes; in Neukölln, in der Pannier- Ecke Pflügerstraße, Paul Merrem; in der Palisaden-Koppenstraße, Kurt Kamm; in Neukölln, in der Nähe des Bahnhofs Köllnische Heide, Dr. Georg Warsaw; in Dortmund, Rbz. Arnsberg, am nordöstlichen Teil des Republikplatzes: Apotheker Andreas Hunke möller. Zur Umwandlung der Schachischen Zweigapotheke in Bad Wildungen, Rbz. Kassel, in eine Vollapotheke: Apotheker Friedrich Wilhelm Geilker.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Dessau, südlicher Teil des Stadtgebietes, Bewerbungen bis 14. VI. 1930 an die Anhaltische Regierung, Abteilung des Innern. Zur Fortführung der Apotheke in Torbach i. Murgtal, Bewerbungen bis 31. V. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Zur Verpachtung oder Verwaltung der Gemeindeapotheke in Stetten a. k. M., Amt Meßkirchen in Baden, Bewerbungen bis 14. VI. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 110: Wie werden **Suppositorien** aus Chloralhydrat, Tragant, Gelatine und Aqu. bereitet? M. E., Kr.

Antwort: Die Zusammenstellung der Suppositorien ist wenig vorteilhaft, da Chloralhydrat zum Teil Gelatine verflüssigt. Man verfähre etwa: In einer Emailleschale verreibt man Chloralhydrat zu feinem Pulver, mischt innig mit Tragant und rührt mit wenig Wasser zu einem dicken Brei an. Andererseits läßt man die Gelatine in etwa 5 Teilen Wasser quellen, erhitzt vorsichtig bis zur Lösung unter ständigem Rühren (zu starkes Erhitzen ist unbedingt zu vermeiden!) Wird die Lösung zu dick, so ist Wasser zuzusetzen. Schließlich setzt man die ziemlich dickflüssige Gelatinelösung der Tragant-Chloralhydratmischung zu, verrührt rasch, aber gründlich bis zu ganz gleichmäßiger Konsistenz und gießt die halb erkaltete Masse in vorgekühlte Formen aus. Das Ausgießen muß schnell erfolgen! W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 94.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Die Schutzimpfung gegen Tuberkulose nach Calmette.

Von Curt Schelenz, Trebschen.

Es sind wenige Tage verstrichen, seit die Tageszeitungen die Aufsehen erregende Mitteilung brachten, daß in Lübeck im Anschluß an die Tuberkuloseimpfung nach Calmette unter den geimpften Säuglingen Erkrankungen und Todesfälle aufgetreten waren. Diese Nachrichten mußten erschütternd wirken, nicht nur auf das große Publikum, das bedauernd unschuldige Kinder hinstirben und, wie Zeitungen zum Teil berichteten, einem medizinischen Versuch zum Opfer fallen sah, sondern in weit größerem Maße erschütternd für den Wissenschaftler und Arzt. Bedeutet doch die Meldung einen ungeheueren Rückschlag in einem wissenschaftlich, experimentell und auch in der Praxis bereits ausgeprobten Verfahren. Von einem Experiment kann keine Rede sein, da bis zum Jahre 1927 in Frankreich allein 21 000 Kinder, bis 1. April 1930 sogar 225 000 Kinder in aller Welt schutzgeimpft waren, ohne daß Schädigungen beobachtet worden sind. Es ist daher dringendes Erfordernis, sensationell aufgetauchten Nachrichten entgegenzutreten und, um nicht dem ganzen Verfahren für dauernd zu schaden, auch dem Nichtarzt Kenntnisse über die Calmettesche Schutzimpfung zu vermitteln.

Es handelt sich um eine Impfung neugeborener Kinder, die innerhalb des ersten Lebensjahres bekanntlich einer tuberkulösen Infektion besonders leicht erliegen. Säuglinge tuberkulöser Eltern gehen bei einer Infektion im ersten Lebensjahr bis zu 57 v. H. an Tuberkulose zu Grunde, während diese Gefahr sinkt auf 1,66 v. H., wenn die Ansteckung erst nach Beendigung des ersten Jahres eintritt. Von 100 Todesfällen von der Geburt bis zum Ende des ersten Lebensjahres gehen 22,6 zu Lasten der Tuberkulose! Es sind dieses Zahlen, die unbedingt jeden Versuch rechtfertigen, um der Tuberkulose Einhalt zu tun. Es ist daher von allen Seiten begrüßt worden, als vor einigen Jahren Calmette über seine Versuche zur Immunisierung der Kinder berichtete. Der Name Calmettes allein bürgt für die wissenschaftlich einwandfreie Begründung seiner Versuche, die sich auf Vorarbeiten anderer namhafter Forscher (Behring, Römer usw.) aufbauen. Nicht, wie manche Zeitungen berichteten, um eine Serumimpfung (also eine passive Immunisierung) handelt es sich, sondern um eine aktive Immunisierung mit lebenden, vorbehandelten Bazillen.

Diese BCG-Kulturen (Bazillen Cal-

mette-Guérin), stammen direkt ab von der 230. Aussaat eines virulenten, bovinen Bazillus auf 5 v. H. starker, von Ochsen-galle durchtränkter Glycerinkartoffel. Durch diesen besonderen Nährboden, der stark alkalisch und reich an Lipoiden ist, gelang es, die physikalisch-chemische Konstitution des Bazillus allmählich und gradweise zu ändern, ohne seiner Lebensfähigkeit und seinen antigenen Eigenschaften zu schaden. Seit 1906 wurde der Bazillus über 230 Passagen bei 38 Grad 13 Jahre lang fortgezüchtet und hat dadurch jede Fähigkeit verloren, die Bildung von Tuberkeln hervorzurufen. Dabei behalten die Bazillen ihre Säurefestigkeit und die Färbbarkeit nach Ziehl bei, sie werden nur schlanker, länger und körniger als auf dem gleichen Nährboden gezüchtete bovine Bazillen. Der BCG-Stamm war für alle Haustiere avirulent geworden, sowohl für Säugetiere als für Vögel.

Aus diesem Bazillenstamm ist der von Calmette zuerst in Frankreich verwandte Schutzimpfstoff gewonnen, von dem jedes cg frischer getrockneter Kulturen ungefähr 400 Millionen Bazillen enthält, was eine der drei Dosen ist, die zu der oralen Schutzimpfung der Neugeborenen verwandt werden.

Die Schutzimpfung ist denkbar einfach, da den neugeborenen Kindern möglichst innerhalb der ersten 10 Tage nach der Geburt mit einer Pause von 48 Stunden drei Dosen der Bazillenaufschwemmung gegeben werden. Man gießt diese Aufschwemmung in ein Löffelchen mit etwas körperwarmer Milch und läßt das Kind diese Milch eine halbe Stunde vor dem Anlegen trinken. Es treten keinerlei Veränderungen, Störungen oder Beschwerden danach auf. Die einzelnen Dosen werden in Ampullen abgegeben, die in 2 ccm Konservierungsflüssigkeit 1 cg BCG enthalten.

Die Verabreichung des Impfstoffes auf dem Wege durch den Darm beruht auf der Beobachtung, daß die Aufnahmefähigkeit des Dünndarms für Mikroben und Antitoxine bei Neugeborenen unter zwei Wochen ausgesprochen ist, später aber beträchtlich vermindert wird. Dadurch wird die Verabreichung des Impfstoffes beim

Säugling im Gegensatz zur subkutanen Impfung bei älteren Kindern erheblich vereinfacht. Bei Kindern und Erwachsenen, die dieses optimale Alter für die orale Impfung überschritten haben, genügt eine einmalige subkutane Einspritzung in der Gegend hinter der Schulter in einer Menge von 0,01 mg (= 400 000 Bazillen).

Was die wahrscheinliche Dauer der nach der Impfung eintretenden Immunität anbelangt, so glaubt Calmette annehmen zu können, daß der Widerstand gegen Superinfektion doch länger als vier Jahre bestehen bleibt. Dieses würde einen außerordentlichen Gewinn bedeuten, da dadurch die Kinder tatsächlich in dem frühesten, für die Tuberkulose besonders empfängnisbereiten Alter gegen eine Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen geschützt wären.

Gegen Einwurfe mancher Zeitungen, die in der Impfung in Lübeck ein Experiment sehen wollen, muß entschieden Verwahrung eingelegt werden. Über das Stadium des Experiments ist die Calmette-Impfung bestimmt hinaus, da an Zehntausenden von Fällen nach der von Calmette erschienenen Monographie, die in deutscher Übersetzung (Leipzig 1928, Verlag von F. C. W. Vogel), zur Verfügung steht, die Unschädlichkeit des Impfstoffes mit Sicherheit nachgewiesen ist. Es kann sich bei dem unglückseligen Ausgang der Impfungen in Lübeck nur um einen bedauerlichen Zufall handeln, der von keiner Seite vorausgesehen werden konnte. Dies scheint auch schon aus den Berichten hervorzugehen, die im Auftrage des Reichsgesundheitsamts und des Robert-Koch-Instituts von Professor Lange herausgegeben worden sind. Die Annahme, daß die avirulenten Bazillen sich wieder rückentwickelt hätten zu einem virulenten Stamm, ist so unwahrscheinlich, daß sie nach menschlichem Ermessen nicht in den Bereich der Erwägung gezogen werden kann. Nach den Berichten Calmettes ist bislang noch keinem Untersucher gelungen, den BCG wieder fähig zu machen, überimpfbare tuberkulöse Veränderungen hervorzurufen. Dies ist der Beweis dafür, daß man sich mit der Möglichkeit dieser Frage abgegeben hat, die durch das Experiment aber als widerlegt angesehen werden muß. Es

wäre auch nicht zu verstehen, weshalb jetzt zum ersten Mal, nachdem die sehr große Zahl günstig verlaufener Impfungen vorliegt, eine derartige Rückentwicklung eingetreten sein sollte. Viel größere Wahrscheinlichkeit hat die Annahme der amtlichen Berichtersteller, daß durch einen bedauernswerten Zufall vielleicht eine Verunreinigung der Kultur oder auch eine Verwechslung der aus Paris bezogenen BCG-Stämme mit einem anderen virulenten Stamm eingetreten sein könnte. Der Name Deyckes, der in der Tuberkulosewissenschaft einen besonders guten Klang hat, bürgt für die vorsichtige Bearbeitung dieser wissenschaftlichen Großtat Calmettes in Lübeck. Es wäre auf das Höchste zu bedauern, wenn der traurige, bisher ungeklärte Zufall in Lübeck dazu dienen sollte, ein Verfahren in Mißkredit zu bringen, von dem für die Bekämpfung

der Tuberkulose allergrößte Erfolge erhofft werden müssen, und wenn etwa deswegen in Deutschland jetzt die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose eingestellt würde. Es ist nicht nur in Lübeck in dieser Beziehung bereits gearbeitet worden, auch anderorts hat man sich seit Jahren an der Nachprüfung des Verfahrens ohne irgendwelche Störungen betätigt. Es kann nur noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Berichte, die aus anderen Kulturländern (Frankreich mit seinen Kolonien, England usw.), vorliegen, so günstige sind, daß auch für Deutschland, das immer noch an einer erheblichen Tuberkulose-Erkrankungs- und Sterbezahl leidet, gefordert werden muß, das Wertvolle zu nehmen, wo es genommen werden kann, und sich nicht durch ein Ereignis der Art, wie in Lübeck, zurückschrecken zu lassen.

Die allgemeinen Bestimmungen der Pharmacopoea Helvetica V.

Von L. Rosenthaler, Bern.

Dem immer stürmischer werdenden Drängen der Schweizer Apotheker nachgebend, hat sich die eidgenössische Pharmakopoe-Kommission entschlossen, einiges von dem Inhalt der Pharmakopoe an die Öffentlichkeit gelangen zu lassen und hat jetzt die endgiltigen „Allgemeinen Bestimmungen“ veröffentlicht, nachdem schon früher deren Entwurf der Kritik der Öffentlichkeit unterbreitet war. Es ist bedauerlich, daß die Schweizer Apotheker von dieser Möglichkeit zur Kritik so wenig Gebrauch gemacht haben, da sich dann manche Fehler und Unvollkommenheiten noch hätten ausmerzen lassen. So ist es gewiß schade, daß niemand den Verfasser des Abschnittes „Maßanalytische Bestimmungen“ darauf aufmerksam gemacht hat, daß das Mohrsche Liter, von dem man nicht recht einsieht, warum es überhaupt noch erwähnt wird, da, wie bisher und wie auch im D. A.-B. 6 das wahre Liter die Volumeneinheit ist, nicht der Bezeichnung $\frac{15^{\circ}}{15^{\circ}} 760$, sondern der $\frac{17,5^{\circ}}{17,5^{\circ}} 760$ entspricht. Dies geht sowohl aus Mohrs Lehrbuch

der Titrimetrie, als auch aus der referierenden Literatur, z. B. aus Beckurts „Die Methoden der Maßanalyse“ hervor. Dort heißt es (S. 42): Zur Herstellung z. B. eines Literkolbens wog man in einen passenden Kolben mit Messinggewichten 1 kg Wasser von Zimmertemperatur $17,5^{\circ}\text{C} = 14^{\circ}\text{R}$ hinein. Der auf diese Weise gemessene Raum führt die Bezeichnung „Mohrsches“ Liter im Gegensatz zu dem „wahren“ Liter und ist um 2,3 ccm größer. Die Anwendung des Mohrschen Liters hat den Vorzug, daß man die Meßgeräte durch Auswägen mit Wasser von $17,5^{\circ}\text{C}$ auf einfache Weise eichen und prüfen kann, ohne Umrechnungen vornehmen zu müssen, da 1 ccm unter diesen Bedingungen genau einem Gramm entspricht.“ Daß man nach dem Mohrschen Prinzip die Eichung der Meßgefäße auch bei anderen Temperaturen vornehmen kann, ist eine Sache für sich.

Von allgemeiner Bedeutung auch für deutsche Verhältnisse ist die an die Spitze gestellte Definition der Arzneimittel: „Arzneimittel (Arzneien, Medikamente, Arznei-

stoffe, Arzneisubstanzen, Arzneipräparate) sind Substanzen oder Substanzgemenge, welche für den menschlichen oder tierischen Organismus zur Verhütung, Beseitigung oder Linderung krankhafter oder störender Erscheinungen verwendet werden.“ Von weiterem Interesse ist auch der Versuch, eine Bestimmung, die streng genommen durch ein eidgenössisches Medizinalgesetz oder durch interkantonale Vereinbarung hätte eingeführt werden müssen, gewissermaßen durch eine Hintertreppe, nämlich durch die allgemeinen Bestimmungen der Pharmakopoe, einzuführen. Es handelt sich dabei um die in Deutschland längst übliche Vorschrift, flüssige Arzneimittel für äußerlichen Gebrauch in Flaschen von sechseckiger, an 3 Flächen gerippter Form abzugeben. Da dieser Vorschrift nur die Apotheken jeder Art, auch Spital- und Krankenhausapotheken, ärztlichen und tierärztlichen Apotheken, nicht aber die Drogisten unterworfen sind, so ist diese Bestimmung auf den, wie sich jetzt zeigt erfolglosen Widerspruch der Schweizer Apotheker gestoßen.

Hierher darf man wohl auch unbedenklich die Bestimmungen über die Spezialitäten rechnen:

„Auf der Packung, Etikette und Gebrauchsanweisung der pharmazeutischen Spezialitäten müssen die nötigen Angaben über die Zusammensetzung derart gemacht sein, daß sie die Identitäts- und Reinheitsprüfungen ermöglichen. Enthält die Spezialität stark wirkende (Separanda) oder sehr stark wirkende Stoffe (Venena), so ist außerdem deren Menge anzugeben“. Als pharmazeutische Spezialitäten gelten „Arzneimittel, die in verwendungsfertiger Form unter einer bestimmten, oft gesetzlich geschützten Bezeichnung und in eigenartiger, meist mit Gebrauchsanweisung versehener Packung in den Verkehr gebracht werden“.

In mancher Beziehung wird die neue Pharmacopoea Helvetica moderner als das D. A.-B. 6 sein, so in der Feststellung der Reaktion von Flüssigkeiten und Lösungen, wobei allerdings nicht verschwiegen werden darf, daß das theoretische Fundament der p_H -Ionen-Lehre bedenklich ins Schwanken geraten ist.

„Sehr stark sauer bedeutet, daß 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Thymolblau rot gefärbt wird ($p_H < \text{etwa } 2,0$).

Stark sauer bedeutet, daß je 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Thymolblau gelb, durch 1 Tropfen Bromphenolblau gelb bis grün gefärbt wird ($p_H \text{ etwa } 2,0 \text{ bis } 3,8$).

Schwach sauer bedeutet, daß je 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Bromphenolblau blau bis violett gefärbt wird und daß die Flüssigkeit blaues Lackmuspapier rötet ($p_H \text{ etwa } 3,8-6,0$).

Neutral bedeutet, daß eine Flüssigkeit weder rotes Lackmuspapier deutlich blau, noch blaues Lackmuspapier deutlich rot färbt ($p_H \text{ etwa } 6,0-7,5$).

Schwach alkalisch bedeutet, daß eine Flüssigkeit rotes Lackmuspapier bläut und daß 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Thymolblau gelb bis grün gefärbt wird ($p_H \text{ etwa } 7,5-8,6$).

Stark alkalisch bedeutet, daß 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Thymolblau blau gefärbt wird ($p_H > \text{etwa } 8,6$).

Die Lösungsmittel, welche zur Herstellung von Lösungen benutzt werden, deren Reaktion geprüft werden soll, müssen Bromthymolblau-neutral sein, bzw. auf diese Neutralität eingestellt werden.

Bromthymolblau-neutral bedeutet, daß 1 ccm der Flüssigkeit durch 1 Tropfen Bromthymolblau grün gefärbt wird ($p_H \text{ etwa } 6,6-7,0$).“

In anderen Beziehungen stehen D. A.-B. 6 und Pharmacopoea Helvetica V auf gleicher Höhe — andere werden vielleicht sagen auf gleicher Tiefe. Darunter gehört etwa folgendes:

Beide Arzneibücher verzichten auf die Mikrochemie für die Prüfung der Chemikalien und sind deshalb auf diesem Gebiet schon bei ihrem Erscheinen veraltet.

Beide Arzneibücher benutzen zur Mikrosublimation das Tunmannsche Verfahren. Daß die Pharm. Helvet. statt des unteren Objektträgers ein Blechstück von der Größe eines Objektträgers verwenden läßt, das am schmalen Ende einen etwa 3 mm hohen umgebogenen Rand als Grundlage für das eine Ende des Objektträgers besitzt, ist kein wesentlicher Unterschied. Es bedeutet keine Versündigung am Andenken

Tunmanns, der gewiß der bedeutendste und deshalb lange verkannte Pharmakognost seiner Zeit gewesen ist, wenn man feststellt, daß sein Verfahren schon seit geraumer Zeit durch das Glaskammerv Verfahren von Molisch überholt ist, dessen Kammer durch zwei Objektträger und einen Glasring gebildet wird. Das Verfahren von Molisch hat gegenüber dem von Tunmann den großen Vorzug, daß ein seitliches Entweichen von Stoffen ausgeschlossen ist und daß, da der obere Objektträger horizontal liegt, es besser möglich ist, ihn mit einem Tropfen Wasser zu kühlen. Jeder, der mit beiden Verfahren gearbeitet hat, kann darüber nicht im Zweifel sein, daß das Molischsche Verfahren dem Tunmannschen überlegen ist.

Ob die Einführung der Mikrosublimation in die Pharm. Helvetica mehr Berechtigung besitzt, als die in das D. A.-B. 6, kann erst beurteilt werden, wenn der Text der einzelnen Artikel vorliegt.

Beide Arzneibücher lassen die Verholzung pflanzlicher Elemente dadurch nachweisen, daß sie die Gegenstände zuerst mit Phlorogluzinlösung und dann mit Salzsäure befeuchten lassen. Das D. A.-B. 6 läßt eine 2 v. H. starke weingeistige Phlorogluzinlösung verwenden, aus den allgemeinen Bestimmungen der Pharm. Helvetica läßt sich die Art der Lösung nicht ersehen; es ist aber zu vermuten, daß sie auch eine weingeistige Lösung verwenden läßt. Abgesehen davon, daß die Reaktion ebenso gut eintritt, wenn man ein Kriställchen Phlorogluzin (oder sparsamer ein Körnchen des gepulverten Phlorogluzins) mit Salzsäure verreibt und die Gegenstände in diese unmittelbar auf dem Objektträger dargestellte Lösung bringt, daß es also unpraktisch ist, eine Lösung vorrätig halten zu lassen, wenn man ohne sie auskommen kann, geht sowohl aus eigenen Erfahrungen als aus den Angaben der Literatur hervor, daß die Anwendung einer weingeistigen Phlorogluzinlösung zu Täuschungen führen kann. Da die Phlorogluzin-Salzsäurereaktion auch bei Verwendung von festem Phlorogluzin noch Fehlerquellen besitzt, so hätte man überhaupt besser eine andere Verholungsreaktion gewählt.

Beide Arzneibücher lassen zur Durchführung der Perkolation die Flüssigkeit nach alter Väterweise von oben eingießen. Das so praktische Verfahren, die Flüssigkeit von unten her einzufüllen, kennen sie nicht.

Auch gegen die Definition der Verseifungszahl ist ein Einwand zu erheben. Nach dem D. A.-B. versteht man unter Verseifungszahl bekanntlich die Milligramme Kaliumhydroxyd, die zur Bindung der in 1 g Fett usw. enthaltenen freien Säure und zur Verseifung der Ester verbraucht werden. Pharmacopea Helvet. spricht von der freien und der bei der Verseifung abgespaltenen Säure.

Beide Arzneibücher berücksichtigen nicht, daß durch die Cannizzaro-Reaktion Alkali verbraucht wird, wenn ein aromatischer Aldehyd, wie dies bei manchen Sekreten vorkommt, zugegen ist.

Geht man allerdings davon aus, daß bei der Cannizzaro-Reaktion ein Ester als Zwischenprodukt entsteht, so läßt sich der Wortlaut der Pharmacopoea Helvet. noch rechtfertigen. Daß der die durch Cannizzaro-Reaktion bedingte Alkaliverbrauch in keinem Fall groß ist, ist sicher. Dies ändert aber daran nichts, daß man von den Arzneibüchern einwandfreie Definitionen verlangen muß.

Im Anschluß daran sei auch eine Bemerkung über die Säurezahl gemacht. Sie ist nach den allgemeinen Bestimmungen der Pharm. Helv. V in sinngemäßer Übereinstimmung mit D. A.-B. 6 die Anzahl mg Kaliumhydroxyd, welche die freie ungebundene Säure von 1 g Substanz zu binden vermag. Werden nun aber Sekrete, welche Stoffe mit Phenolgruppen (Resinophenole) enthalten, direkt mit weingeistiger Lauge titriert, so verbrauchen vielleicht die Phenolgruppen Alkali und die übliche Definition der Säurezahl bedarf dann einer Erweiterung, wenn sie alle in Betracht kommenden Fälle umfassen soll.

Auch in den Punkten, in denen die Pharm. Helvet. von ihrer älteren deutschen Schwester abweicht, ist sie nicht immer glücklich. Unpraktisch ist beispielsweise der Phosphorpentoxyd-Exsikkator, in dem die Bestimmung der Feuchtigkeit von

ätherisches Öl enthaltenden Drogen vorgenommen werden soll. Sein Inhalt ist nach mehrmaligem Öffnen ein Sumpf, der keiner Apotheke zur Zierde gereicht.

Auch darüber wird man verschiedener Meinung sein können, ob der in der Pharm. Helvet. vorgeschriebene Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes für die Apotheke geeignet ist. Sein charakteristischer Bestandteil ist eine aus etwa 8 Gängen bestehende 7 bis 8 cm hohe Glasbandschraube, die in der unteren Hälfte um einen etwa 4,5 cm langen Glasstab gewunden ist. Bei den damit im Berner pharmazeutischen Institut ausgeführten Bestimmungen ist es wiederholt vorgekommen, daß die Glasbandschraube beim Stoßen der Flüssigkeit, das durch die sog. Siedesteinchen häufig mehr befördert als verhindert wird, in die Höhe geschleudert wurde und beim Herunterfallen zerbrach. Deshalb und wegen seines hohen Preises (10 Fr. für eine mittlere Größe) erfreut sich der künftig offizinelle Siedepunktapparat bei uns nur geringer Beliebtheit. An seiner wissenschaftlichen Brauchbarkeit soll damit keine Kritik geübt werden.

Das Verfahren zur Bestimmung des Alkoholgehaltes in Tinkturen und Fluidextrakten ist im Prinzip unverändert von der vorhergehenden in die neue Pharmakopoe herübergenommen worden. Ein Unterschied besteht nur darin, daß bisher der gewichtsprozentische Alkoholgehalt bestimmt wurde, während jetzt der volumprozentische Alkoholgehalt ermittelt wird. Wer die deutsche Fachpresse regelmäßig liest, weiß, daß sich in letzter Zeit verschiedene Autoren nicht gerade günstig über dieses Verfahren geäußert haben. Ich selbst habe in einem Fall die Erfahrung gemacht, daß die Ergebnisse je nach der Art des Erhitzens verschieden ausfielen. Mir scheint, daß sich das Verfahren doch noch zu einem praktisch brauchbaren entwickeln ließe, wenn die Einzelheiten der Destillation schärfer festgelegt würden.

Als Neuerung mag hervorgehoben werden, daß die „Allgemeinen Bestimmungen“ die Abschnitte „Allgemeine Reaktionen zur Feststellung der Identität“ und „Allgemeine Reaktionen zur Reinheitsprüfung“ enthalten. Ihr Inhalt befriedigt nicht durchaus.

Beispielsweise fällt auf, daß für den Nachweis von Nitrit die Jodzinkstärke-Reaktion und die Diphenylamin-Reaktion angegeben werden, also zwei Reaktionen, die nicht nur mit Nitrit eintreten, also uncharakteristisch sind, während es doch gerade für den Nachweis von Nitrit eine Fülle der schönsten und charakteristischen Reaktionen gibt. Auch sonst hat man von diesen Abschnitten den Eindruck, daß man neuere Reaktionen mit Sorgfalt vermieden hat. Beispielsweise ist der Nachweis von Bromid mit Silbernitrat leicht durch bessere, weil charakteristische Reaktionen zu ersetzen.

Von denjenigen Punkten, in denen die Pharm. Helvetica dem D. A.-B. 6 überlegen ist, seien folgende hervorgehoben:

Das spezifische Gewicht als das Verhältnis des Gewichtes einer Substanz bei 15° zum Gewicht des gleichen Volumens reinen Wassers bei 15° ist unverändert beibehalten. Der heroische Kampf zwischen Dichte und spezifischem Gewicht wird also dem Schweizer Apotheker ebenso erspart bleiben, wie eine Abänderung der Reiter der Mohrschen Wage. Zur Umrechnung von $d_{15^0}^{15^0}$ auf $d_{4^0}^{15^0}$ und umgekehrt dienen die Formeln:

$$d_{15^0}^{15^0} = \frac{15^0}{4^0} \cdot 1,00087;$$

$$d_{4^0}^{15^0} = \frac{15^0}{15^0} \cdot 0,99913.$$

Die Aschenbestimmung der Pharm. Helvetica ist einfacher als die des D. A.-B. 6. Als die Verbrennung beförderndes Mittel wird, wenn nötig, eine konzentrierte Ammoniumnitratlösung verwendet. Doch wird die Mitteilung, daß ölreiche Samen zu den schwer veraschbaren Drogen gehören, das Erstaunen desjenigen hervorrufen, der bisher der Meinung war, daß Öle zu den leicht verbrennbaren Stoffen gehören.

Bei der Prüfung der Arzneigläser auf Alkaliabgabe muß die innere Oberfläche des zu prüfenden Glases berücksichtigt werden.

Für die Bestimmung der Jodzahl ist das bisherige bewährte, wenn auch etwas teure Hanussche Verfahren (mit Jodmonobromid-Eisessiglösung) beibehalten worden.

Was dann schließlich noch die Sprache der „Allgemeinen Bestimmungen“ betrifft, so entspricht sie nicht durchweg den an ein gutes Deutsch zu stellenden Anforderungen. Insbesondere hätten Fremdwörter,

wie „informativischer Charakter“, „Substanzen“ und das wahrhaft scheußliche „Inkompatibilitäten“ leicht vermieden werden können.

Chemie und Pharmazie.

Über die Empfindlichkeitsgrenzen einiger Methoden zum Nachweis von Blut oder Haemoglobin im Harn berichtet H. Scanzler (Wiad. farm. 1930, Nr. 45, 45). An Hand neuester Untersuchungen auf diesem Gebiete stellt Verf. fest, daß die Benzidinprobe als die empfindlichste gelten kann, wenn sie mit dem Ätherauszuge des essigsauren Harnes angestellt wird (ganz gute Reaktion bei einer Hämoglobinkonzentration 1 : 200 000.) Die Benzidinprobe nach Boas (Wien. klin. Wschr. 1929, Nr. 12) ist nur bei Hämaturie der erwähnten an Empfindlichkeit gleich, dagegen bei Hämoglobinurie ist die Probe nur schwach positiv, wenn die Hämoglobinkonzentration 1 : 100 000 beträgt. Die Guajakprobe nach Weber und die Pyramidonprobe nach Fordwaengler, die erste ebenfalls nach den Angaben von Weltmann und Waschta (Wien. klin. Wschr. 1928, Nr. 29) ausgeführt, weisen Hämoglobin höchstens in Konz. 1 : 50 000, resp. 1 : 20 000 nach. Mit Hilfe der als Tropfenmethode nach Weltmann und Waschta (l. c.) angestellten Benzidinprobe konnte Verf. höchstens 1 T. Hämoglobin in 30 000 T. Harn nachweisen.

H. S.

Strychninsulfat ($C_{21}N_{22}O_2N_2$)₂ · 5 H₂O verliert beim Trocknen bis zum konstanten Gewicht bei 100 C° 11 v. H. seines Gewichtes an Wasser. Von Strychninsulfat sind 2 Kristallmodifikationen bekannt, ein Pentahydrat (monoklin) und ein Hexahydrat (tetragonal). Das Pentahydrat verliert beim Trocknen bis zum konstanten Gewicht theoretisch 10,51 v. H. an H₂O; dem gegenüber steht der wirklich gefundene Wert von 10,82 v. H. Das Hexahydrat verliert 12,36 v. H. theoretisch entsprechend 12,77 wirklich gefundene Prozentzahl.

Ein Strychninsulfat, das mit mehr als 11 v. H. an Wassergehalt im Handel an-

geboten wird, besteht — wie eingehende Untersuchungen von Schnellbach (Am. Journ. od Pharm. 101, Nr. 8, 1929) ergeben haben — aus einem Gemisch beider Kristallmodifikationen. Zur exakten Bestimmung des Wassergehaltes von Strychninsulfat bediente sich Verf. eines eigens dazu konstruierten kleinen Apparates, der es ermöglicht, zuverlässigere Resultate zu liefern als das Trocknen in gewöhnlichen Trockenschränken.

H.

Die Aussichten auf die natürliche Mentholproduktion in Polen ist der Titel einer größeren Abhandlung von Strazewitz (Wiad. farm. 1930, Nr. 7, 91). Die in Nord- und Südpolen kultivierte *Mentha arvensis* L. var. *piperascens* Holm. weist einen hohen, wenn auch verschiedenen Gehalt an ätherischen Öl und Menthol auf; die besten Ergebnisse wurden mit der in Südpolen kultivierten Pflanze erzielt, deren Gesamtmentholgehalt (bis zu 81,68 v. H.) dem der japanischen Droge nicht nachsteht. Eingehende und genaue Studien über die Produktion der Pfefferminzpflanze sind noch erforderlich, zumal *Puccinia Menthae* sehr leicht die Droge überfällt. Es liegen der Abhandlung übersichtliche Tafeln bei, die die Angaben einer Reihe Verf. über die in verschiedenen Gegenden der Erde gesammelten Pflanze enthalten.

H. S.

Eine modifizierte Kaliumjodatmethode zur Bestimmung von Quecksilberjodid. Von Fr. Brockmann (Americ. Journ. Pharm. 101, Nr. 8, 1929): Etwa 5,0 HgJ₂ werden über Schwefelsäure bis zum konstanten Gewicht getrocknet, genau gewogen und in einem 100 ccm fassenden Maßkolben in 50 ccm einer 5 v. H. starken Kaliumzyanidlösung und 40 ccm destilliertem Wasser unter leichtem Umschwenken gelöst. Die Mischung wird mit Wasser genau auf 100 ccm aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und 10 ccm dieser Lösung in einer 125 ccm fassen-

den Glasstöpselflasche mit $\frac{1}{5}$ n-Kaliumjodatlösung titriert und zwar so, daß etwa die Hälfte der Jodatlösung — etwa 13 ccm — auf einmal hinzugegeben werden. Dann fügt man 20 ccm HCl und 5 ccm Chloroform hinzu und setzt nun die Titration weiter fort, gibt Tropfen für Tropfen hinzu, schüttelt jedesmal gut durch und titriert, bis die violette Farbe des Chloroforms gerade verschwindet. Ein Kubikzentimeter $\frac{1}{5}$ n-Kaliumjodatlösung enthält 0,01070 KJO₃ und entspricht 0,02272 gr HgJ₂.
H.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.

42. Aufnahme von Fettstoffen durch die Oberhaut. E. Unna und W. Fey (Dermatol. Wschr. 88, 327, 1929) prüften die Angaben von H. Bernhardt und C. B. Strauch nach und fanden sie bestätigt, obgleich die Versuchsanordnung eine durchaus andere war. Die Fettstoffe wurden nämlich mit Tusche versetzt, die Haut eines Meerschweinchens damit intensiv eingerieben, und nach einiger Zeit mikroskopische Schnitte von jenen Hautteilen gemacht. Aus dem Vorhandensein von Tusche in den oberen Gewebeteilen wurden Schlüsse gezogen auf die Weite des Vordringens der Fettstoffe. (Die Möglichkeit ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß der Fettstoff noch weiter reicht als die Tusche. Es sei an die transparenten, farbstofffreien Zonen im Papier um gewisse Poststempel herum erinnert.) Bei reinem Vaseline war nach diesem Verfahren kein Eindringen in die Oberhaut festzustellen. Dagegen dringen Wasser-Öl-Emulsionen, d. h. Emulsionen, in welchen feinste Wassertröpfchen von Öl oder anderen Fetten umhüllt sind, in die Oberhaut ein. Das ist umsomehr der Fall, je hydrophiler der Fettkörper ist. Während nämlich Unguentum leniens lediglich in die Haarbälge, aber kaum in die Hornschicht eindringt, durchdringt Eucerinum cum aqua die gesamte Epidermis annähernd bis zur Kutisgrenze.

43. Emulsionen von Ölsäure in Wasser, die homogenisiert und stabil gemacht sind,

haben praktisch die gleiche pharmakologische Wirkung wie die Seifen. Qualitativ aber bestehen Unterschiede, und zwar wirkt nach A. Rabbeno (Arch. exp. Pathol. 134, 17, 1928) ein Teil ölsaures Natrium wie zwei Teile Ölsäure und wie drei Teile ölsaures Kalzium. Durch intravenös injizierte Ölsäure wird die Blutgerinnung verzögert.

44. Epithelwucherungen durch Cholesterinemulsion. Aseptisch in die Haut eines Kaninchenohres injizierte wässrige Cholesterinemulsion bewirkte eine Hautentzündung, die eine atypische Epithelwucherung zur Folge hatte. Da Suspensionen von Kieselsäure oder Tierkohle ebenso wirken, folgert W. Garschin (Ztrbl. f. Krebsforsch. 27, 481, 1928), daß nicht die chemischen Eigenschaften des Fremdkörpers den Reizfaktor ausmachen, sondern das unmittelbar unter dem Epithel erzeugte Granulationsgewebe.

45. Blutkörperchen als Träger von Schwermetallsalzen. J. L. Jona (Lancet 1928, Nr. 5471, 15) schildert die Schwierigkeiten der Einbringung von Schwermetallsalzen per os, intramuskulär und intravenös zur Behandlung des Karzinoms. Wahrscheinlich seien diese bedingt durch die große Affinität zur Oberfläche der Erythrozyten, die 600 qmm in 1 ccm beträgt. — Blut wurde Hunden, Katzen, Menschen entnommen, mit Natrium citricum versetzt, die Blutkörperchen herauszentrifugiert und diese dann dem Metallsalz zugesetzt. Der Überschuß von Metallsalz wurde ausgewaschen, die so beladenen Körperchen in physiologischer Kochsalzlösung verteilt und intravenös injiziert. Es konnte so 3 bis 5 mal so viel Metall wie sonst in den Organismus eingeführt werden.

46. Mobilisierung von Quecksilber aus schwer löslichen Depots, z. B. subkutan injiziertem Kalomel, dem Hydrargyrum bijodatum, oxydatum rubrum oder salicylicum durch nachfolgende Gaben von Halogensalzen stellte F. Garcia (Arch. exp. Pathol. 134, 142, 1928) bei Versuchen an Ratten fest. Dadurch, daß Jodkalium mit dem Quecksilbersalz leicht lösliche komplexe Verbindungen gibt, wird der

Organismus allgemein mit Quecksilber überschwemmt, und es kommt zur Quecksilbervergiftung. Schwächer wirkte Bromkalium, noch schwächer Chlornatrium.

47. **Bleisalze gegen Karzinom.** W. Blair Bell (Lancet 1928, 164, Nr. 5474) lobt am Blei, daß es nicht nur das Zellwachstum verzögere, sich auch beträchtlich mehr in den malignen Zellen als in den normalen anreichere. So war in einem Periostsarkom nach intravenöser Injektion 12mal so viel zu finden wie in dessen Nachbarschaft.

48. **Eine bakterizide Wirkung gegen Zinkoxyd** stellt H. Haxthausen (Brit. Journ. of Dermat. 1928, H. 12) fest. Im Gegensatz zu anderen Desinfektionsmitteln übt es keine schädliche Wirkung auf die normale Haut aus. Wie bakteriologische Versuche mit Staphylo-, Streptokokken usw. anzeigen, schafft aber deren Säurebildung eine bakterizide Verbindung aus den ursprünglich nahezu neutralen Zinkoxyd. Darauf ist die günstige Wirkung der Zinkpasten auf Ekzem und verschiedene Dermatitisformen zurückzuführen. (Dann wäre es angebracht, ein Zinkoxyd mit möglichst großer Oberfläche, also in kolloider Verteilung anzuwenden.)

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Alkoholbestimmung aus Lichtbrechung und Dichte. Eine Nachprüfung der Beziehungen zwischen Brechung und Dichte durch Beckel (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 78, 1929) hat bei „Primasprit“ und „feinfiltriertem Sprit“ (früher Weinsprit genannt) bei der Brechung Mehrbeträge gegen die Alkoholtabelle von Wagner bis zu 0,7 Zeiß-Graden ergeben. Unter Berücksichtigung der ermittelten Mehrbrechung ergab sich für die Berechnung von Neunhundertteilen Alkohol die Formel:

$A = 0,013 \text{ KZ} (30,07 - 0,01 \text{ KZ}) - 6,16$, in der KZ = Kennzahl bedeutet: 1000 + Brechung — Litergewicht. Diese Formel liefert zwischen 20 und 70 Neunhundertteilen Werte, die von dem aus der Dichte

abgeleiteten nur um höchstens $\pm 0,05$ abweichen. Ein Extraktgehalt alkoholischer Flüssigkeiten (Branntwein, Weinbrand, Weindestillat) hat keinen nachweisbaren Einfluß auf die Kennzahl. Den Extraktgehalt kann man berechnen, wenn man von der Summe aus Brechung und Litergewicht die zugehörige „Grundzahl“ des Alkoholgehalts abzieht und den Rest durch 7,62 teilt. Die „Grundzahl“ ist die Summe aus Brechung und Litergewicht des Alkohols bei 15° (Br L)_A. Zur Erleichterung der Berechnung hat Verf. eine Tafel der Kennzahlen, um je eine Einheit fortschreitend mit den zugehörigen Alkoholgehalten und Grundwertzahlen aufgestellt. Die Alkoholformel von Saar: $A = 0,3595 \text{ KZ} - 4,21$ die zwischen 25 und 50 Raumhundertteilen brauchbar ist, ergibt Abweichungen von +0,05 bis +0,2, diejenige von Frank-Kamenetzky: $A = 0,35 \text{ KZ} - 3,1$ (brauchbar zwischen 34 und 72 Raumhundertteilen) solche von +0,2 bis -0,2. Hinsichtlich des Extraktgehaltes gilt in wäßriger Lösung auch für die Brechung von Branntweinextrakten die Saccharosetabelle; hingegen trifft der von Frank-Kamenetzky angenommene, um 10 v. H. höhere Einheitswert nicht zu. Das Verfahren, aus Dichte und Brechung den Gehalt an Alkohol und Extrakt zu ermitteln, kann neben der viel größeren Schnelligkeit der Ausführung als ebenso genau gelten wie die bisherigen Arbeitsweisen. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Einige unbekannte Anthelmintica Brasiliens. Von W. Freise. (Apoth.-Ztg. 1929, Nr. 95, 1480.) Die Medizinalpflanzen nehmen neben den nutzbaren Holzarten in der brasilianischen Flora eine hervorragende Stellung ein. Besonders wichtig sind unter ihnen wegen der weitverbreiteten Wurmkrankheiten die Anthelmintica, von denen der Verf. folgende aufführt:

1. *Andá-assù*, von *Andiscus brasiliensis* Radd. (Euphorbiaceae). Das fette Öl dient als Purgans, als Anthelminticum der Keim, dessen Analyse angegeben wird. Die anthelmintische Wirkung ist eine

außerordentlich starke. *Dochmius duodenalis* ging in allen Fällen getötet ab.

2. *Bucha*, von *Luffa operculata* Cgn. (Cucurbitaceae). Besonders wurmtötend wirkt das die Samen umschließende Holzgewebe, dessen Analyse angegeben wird. Wirksamer Bestandteil vermutlich ein aus dem Wasserauszug zu isolierender Körper.

3. *Cragoatá* von *Bromelia saganaria* Arr. Cam. (Bromeliaceae). Verwendet wird der Preßsaft der unteren Blattstücke. Starke anthelmintische Wirkung und Giftwirkung, die dem *Curare* ähnelt. Besonders in der Veterinärmedizin verwendet.

4. *Melao de S. Caetano*, von *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae). Verwendet werden die Samen. Besonders wirksam ist der Keim. Das fette Öl wirkt als Purgans.

5. *Phinhao de purga*, von *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae). Gelbliches, fettes Öl, von dem 3 Tropfen stark wirken.

6. *Tamacuary*, von *Caraipa psidiformis* Ducke (Guttiferae). Wirksam das Öl aus den Keimen. Besonders wirksam bei Taenien, stark giftig.

7. *Tayuya*, von *Apodanthera smilacifolia* Cym. (Cucurbitaceae). Wurmtreibend ist das Öl aus der Wurzel, dessen Konstanten angegeben werden. Auch hier wirken schon 5 Tropfen taeniocid. Um vorzeitige Resorption im Magen zu verhüten, wird es mit Tannin vermischt verabreicht.

8. *Timbo de pesca*, von *Gustavia Brasiliana* D. C. (Myrtaceae). Verwendet werden Frucht und Öl, deren Analysen angegeben werden.

9. *Umiry*, von *Humiria floribunda* Mart. (Humiriaceae). Verwendet wird das Öl der Samen in Gaben von 5 Gramm. Beschreibung und Analyse angegeben.

10. *Urucurana*, von *Hieronyma alchornoides* Fr. All. (Euphorbiaceae). Verwendet wird das Öl, dessen Konstanten angegeben werden. Das anthelmintische Prinzip ist eine der Krotonsäure sehr ähnliche und fast gleichartig starkwirkende Verbindung.

W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Der Einfluß von Malz- und Bohnenkaffee auf die Gerinnung der Milch im Magen. (Mediz. Klinik 26, 209, 1930.) Aus je 10 g feingemahlenem Bohnen- und Malzkaffee wurden mit 100 ccm destilliertem Wasser durch Aufkochen und Filtrieren ein klarer Absud gemacht. Je 20 ccm dieser Absude wurde mit der gleichen Menge gekochter, abgekühlter Milch versetzt und dann in steigender Menge $\frac{1}{2}$ Salzsäure zugefügt. Es konnte festgestellt werden, daß beim Bohnenkaffee gemisch normale Gerinnung eintrat, die bei gesteigerter Säurezufuhr feiner wurde, bei der Wasserstoffionenkonzentration des Magens aber noch bestehen bleibt. Auch beim Malzkaffee gemisch trat Gerinnung, allerdings viel feiner ein, die sich bei Säurezusatz noch verfeinerte. Vor Erreichung der Wasserstoffionenkonzentration des Magens war bereits eine gleichmäßige Emulsion eingetreten, die bei weiterem Säurezusatz blieb. Bei Filtration durch ein gewöhnliches Filter trennte sich das Bohnenkaffee gemisch in ein klares Filtrat und einen nicht filtrierbaren Rückstand, während die Emulsion des Malzkaffee gemisches ohne Rückstand glatt durchlief. Beim Zentrifugieren setzte sich im ersten Fall ein kompaktes Gerinnsel ab, über dem eine klare Lösung blieb, während sich die Emulsion nicht trennen ließ. Diese Beobachtung ist wichtig für die Frage der Milchverdauung. Das emulsionsartige Gemisch der Milch mit Malzkaffee wird durch die Pepsin-Salzsäure des Magens leichter und rascher verdaut als das grobflockige Gerinnsel im Bohnenkaffee, das für die Verdauungssäfte des Magens sehr viel schwerer angreifbar ist. Da manche Menschen nach Milch Verdauungsbeschwerden bekommen, empfiehlt es sich, in solchen Fällen auf die Mischung mit Malzkaffee zurückzugreifen. S.-z.

Novojodin. (Mediz. Klin. 26, 207, 1930.) Es handelt sich um ein nahezu geruchloses, feines amorphes bräunliches Pulver, das durch Kondensation von Jod und Formaldehyd entstanden ist. Es ist Hexamethylentetramindijodid ($\text{O}_6\text{H}_{12}\text{N}_4\text{J}_2$). Zum Gebrauch als Streupulver vermischt

man es am besten zu gleichen Teilen mit Talcum venetum, wodurch es feinpulverig bleibt und sich nicht ballt. Im Gebrauch muß es geradezu als ungiftig bezeichnet werden. Hautausschläge, die man beim Gebrauch von Jodoform leicht einmal sieht, treten nicht auf. Die Desinfektionskraft ist ausgezeichnet. Zur Verwendung gelangt es als Streupulver, als 10 v. H. starke Gaze, in Form von Stäbchen und als Paste. Auf Grund 20-jähriger Erfahrungen wird berichtet, daß die Erfolge ganz vorzüglich waren. Eitrige Wunden, Verbrennungen, granulierende Flächen heilten sehr gut ab. Bei tuberkulösen Prozessen erwies sich das Novojodin als sehr wertvoll, sei es, daß es sich um Fisteln, Höhlen oder Knochenkrankungen handelte. Das Mittel ist zweifellos ein ausgezeichnete Ersatz für Jodoform, dessen Anwendung gegenüber dem Jodoform große, unverkennbare Vorzüge hat. (Hersteller: Saccharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost.) S-z.

Lichtbildkunst.

Aufbesserung alter unbelichteter Platten, Filme und Papiere. Längere Zeit gelagerte unbelichtete Platten usw. sind zumeist verschleiert und nicht mehr richtig gebrauchsfähig. Um solche Bestände wieder aufzubessern und damit klare Negative bzw. Abzüge zu erhalten, wird empfohlen (The Amateur Photographer), folgendes Bad anzuwenden: 2 g Kaliumbichromat, 400 ccm destilliertes oder abgekochtes Wasser, 15 Tropfen reine Salzsäure. Die Platten usw. werden im Dunkeln mit der auch im Dunkeln aufzubewahrenden Lösung unter Schaukeln etwa 2 Minuten behandelt, dann im fließenden Wasser abgespült und getrocknet (alles im Dunkeln). Das Trocknen wird beschleunigt durch Verwendung eines frisch bereiteten Methylalkoholbades. Alte verschleierte Bromsilber- und Gaslichtpapiere taucht man etwa 1 Minute lang unter Schaukeln der Schale in folgendes Bad: 0,25 g Kaliumpermanganat, 2 ccm Schwefelsäure, 1500 ccm Wasser und behandelt dann ebenfalls 1 Minute im zweiten Bad aus 2,5 g Natriumsulfit und 60 ccm

Wasser. Dann wird gespült. Dieses Verfahren ist bei gelbem oder orangem Licht auszuführen. Nach Eder (Handbuch II, 1, 1332) benutzt man zur Plattenregeneration eine Lösung aus 20 g Kaliumbichromat, 1000 ccm Wasser und 40 ccm konzentrierte Schwefelsäure, die vorrätig gehalten wird und für den Gebrauch mit der 10fachen Menge Wasser zu verdünnen ist. Behandlung der Platten 1 1/2 Minute im Bade. Mn.

Marktberichte

der
Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Mai 1930 folgendes mit:

Acid. tartar.: Die Preise für diesen Artikel sind gedrückt infolge der flauen Marktlage. Dasselbe gilt auch für

Cort. Cascar. sagrad.: Die Ware ist knapp und vor Eintreffen der neuen Ernte, die in den Monaten Juli/August zur Verschiffung gelangt, ist an eine Auffüllung der Lager nicht zu denken. Mit einer weiteren Preissteigerung ist daher zu rechnen.

Cort. Frangul.: Für Loco-Ware mußten die Preise eine Erhöhung erfahren, da die Bestände aus alter Ernte gänzlich erschöpft sind; die neue Schälung dürfte auf die jetzigen Preise keinen Einfluß haben.

Cort. Quillaiae: Neue Zufuhren aus dem Produktionslande, die auf dem Markt erschienen, sowie Muß-Verkäufe aus schwachen Händen haben ermäßigend auf die Marktlage des Artikels gewirkt.

Fruct. Colocynth.: Für diesen Artikel scheint der niedrigste Preisstand eingetreten zu sein. Die Zufuhren haben nachgelassen. Daher hat sich das Angebot verringert. Man kann mit einem Wiederanziehen der Preise rechnen.

Fruct. Junip.: Seit dem 1. V. ist der erhöhte Zollsatz von RM. 8.— in Kraft getreten, der für aus dem Auslande einzuführende Wacholderbeeren bis 30. IX. Gültigkeit hat.

Flor. Lamii albi: Die Eingänge aus neuer Ernte sind infolge der ungünstigen

Witterung sehr spärlich, sodaß an ein Zurückgehen der gegenwärtig hohen Preise nicht zu denken ist.

Fol. Menth. pip.: Soweit Berichte aus den Produktionsgebieten vorliegen, läßt sich die neue Ernte günstig an. Die Preise versprechen wesentlich herunter zu gehen.

Glycerin: Die Fabriken haben ihre Preise um RM. 5.— erhöht.

Herba Origan: Infolge nur kleiner Vorräte hat sich der Markt befestigt. Der jetzt einsetzende Saisonbedarf dürfte ein weiteres Anziehen der Preise verursachen.

Rad. Senegae: Infolge des milden Winters fand die Ware sehr schlechten Absatz und sind die Aufkäufer in Kanada zum Nachgeben der Preise bereit.

Tartarus: Für diesen Artikel die Notierungen etwas nachgegeben haben.

Bücherschau.

Die Methoden der organischen Chemie.

Unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute herausgegeben von Oberregierungsrat Prof. Dr. J. Houben, Berlin. 3. Auflage. Dritter Band. 1451 Seiten, mit 41 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Georg Thieme.) Preis brosch. RM 166,—, geb. RM 176.—.

Es ist die Behauptung aufgestellt worden, der Aufschwung der organischen Chemie in Deutschland in neuester Zeit sei zum großen Teile durch das Werk „Die Methoden der organischen Chemie“ bedingt. Das erscheint dem verständlich, der selbst auf dem Gebiete der organischen Chemie wissenschaftlich tätig ist. In der Tat, kein Volk der Erde verfügt über ein annähernd so umfangreiches, die verschiedenen Methoden dieses Arbeitsgebietes so gründlich und übersichtlich zusammenfassendes Buch, wie wir Deutschen in den „Methoden“. Der Herausgeber J. Houben hat es verstanden, aus dem verhältnismäßig kleinen Weylschen Buche, das schnell beliebt wurde, ein vierbändiges Werk von gewaltiger Stärke zu schaffen, das, während die zweite Auflage noch unter dem Doppelnamen „Houben-Weyl“ erschien, mit vollem

Recht in der dritten Auflage nur noch den Namen des jetzigen Herausgebers trägt.

Nicht weniger als 44 Mitarbeiter haben die einzelnen Kapitel bearbeitet, vielfach solche, die auf den von ihnen beschriebenen Teilgebieten selbst Hervorragendes geleistet haben. Doch trotz dieser Vielseitigkeit ist — und das ist wohl das Verdienst des Herausgebers, der die großen Linien des Ganzen richtig zu zeigen verstanden hat — ein in sich einheitliches und geschlossenes Werk in mühsamer Arbeit entstanden.

Nun ist auch der dritte Band in neuer, dritter Auflage erschienen. Schon dies rasche Vergriffensein der zweiten Auflage beweist die Beliebtheit und die Brauchbarkeit des Buches. Wie weit die neuesten Forschungen der organisch-chemischen Methoden berücksichtigt worden sind, zeigt schon äußerlich das Anwachsen des Bandes gegenüber dem gleichen der zweiten Auflage um rund 300 Seiten. Die Anordnung des Stoffes ist fast die gleiche wie in der zweiten Auflage. Fortgelassen ist das Kapitel über „Polymerisation und Depolymerisation“, das im zweiten Bande Aufnahme gefunden hat; dafür ist das Kapitel „Die Anthocyane“ hinzugekommen, so daß folgende 14 Kapitel behandelt werden: Die Hydroxylgruppe, die Alkoxyl- und Oxydogruppe, Kohlenhydrate, Superoxyde, Ozonide, Oxoniumverbindungen, Aldehyd- und Ketongruppe, Laktone, die Chinone, die Carboxylgruppe, die Gerbstoffe, die Anthocyane, Halogenverbindungen, organische Schwefelverbindungen. Ein kurzer Nachtrag bringt noch einige während des Druckes erschienene Arbeiten.

Besonders wertvoll ist außer dem Allgemeinen wieder das Einstreuen vieler Originalvorschriften zur Darstellung wichtiger Körper, sowie der umfassende Literaturnachweis und ein sehr ausführliches Sach- und Autorenregister.

Es ist eine Selbstverständlichkeit bei einem so breit angelegten Werke, daß sein Inhalt schon während des Druckes von neueren Forschungsarbeiten zum Teil überholt wird. Das mindert aber seinen Wert in keiner Weise. Das, was auch in diesem neuen Bande angehäuft ist an Me-

thoden der organischen Chemie, sind und bleiben Grundbausteine der organisch-chemischen Wissenschaft, und durch neuere Ergebnisse kann das damit errichtete Gebäude nicht erschüttert, es kann nur zu noch stolzerer Höhe emporgeführt werden.

W. Steinkopf.

Botanik (Morphologie, Physiologie, Systematik). Zum Gebrauch für Studierende der Naturwissenschaften, der Pharmazie, Medizin und Landwirtschaft. Von Dr. Hans Trunkel. 6. verb. Aufl., neu bearbeitet von Dr. Willy Peyer, Halle a. S. Breitensteins Repetitorien Nr. 19. VIII und 131 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von Johann Ambrosius Barth.) Preis brosch. RM 4.50, geb. RM 5.30.

Dieses Repetitorium umfaßt das ganze Gebiet der botanischen Wissenschaft einschließlich der Systematik nach dem jetzigen Stande der Forschung. Naturgemäß ist der Text möglichst kurz gefaßt. Aber trotz dieser Kürze wird doch das Wesentlichste und Wichtigste gebracht, so daß das Buch ein absolut zuverlässiger Berater des Lernenden in allen Fragen ist. Für Studierende der Pharmazie ist besonders wichtig, daß der Verf. bei der Aufzählung der einzelnen Pflanzenfamilien diejenigen Pflanzen besonders namhaft gemacht hat, die irgend ein pharmazeutisch wichtiges Produkt liefern.

Ein besonderer Anhang zählt die Drogen und pharmazeutischen Produkte aus dem Pflanzenreiche mit ihren Stammpflanzen ausführlich auf.

Jedenfalls ist hier dem Studierenden ein kurz gefaßter aber sicherer und guter Führer geboten.

Dr. Richter, Groitzsch.

Haus-Apotheke. Alterprobte Heil- und Küchengewürzkräuter, die in keiner wohl-eingerichteten Hausapotheke und in keinem Hausgarten fehlen sollten. Fürs Volk gesammelt in Gärten, Wiesen, Feld und Wald. Von Hauptlehrer Johann Alfred Ulsamer, Obersasbach bei Achern. 15. Aufl. 198 Seiten, mit zahlreichen Abbild. (München 1929. Verlag von Josef Kösel & Friedrich Pustet.) Preis: RM 1,90, kart. RM 2,70.

Vereinzelt beginnt man in der Zeit der Industrialisierung der Arzneimittel sich an „altmodische“ Kräutermittel, mit denen früher die Ärzte Krankheiten heilten, zu erinnern. Viele Heilpflanzen oder Teile derselben konnten bis heute noch nicht von neu erfundenen künstlichen Mitteln in ihren Heilwirkungen erreicht werden. Kein Wunder, daß im Zeitalter der Aufklärung und der Wissenschaft die Naturheilkunde auch in Laienhänden immer mehr an Einfluß gewinnt.

In geschickter Form bringt der Verf. die wichtigsten wildwachsenden und kultivierten Heilpflanzen Mitteleuropas in Abbildung und Beschreibung, wobei besonders Zubereitung und Anwendung gegen Krankheiten besprochen werden. Verf. hat eine kleine pflanzliche Pharmakologie für das Volk geschrieben. Für den Apotheker gewinnt das Buch insofern Interesse, als er sich über Heilwirkungen und Anwendungsweise von Kräutern unterrichten und seinen Käufern, die sich mehr und mehr wieder den Tees, Tinkturen und Ölen zuwenden wollen, richtige Anweisungen geben kann. Hier kann der Apotheker vergessenes und verlorenes ur-eigenstes Gebiet zurückgewinnen, denn wozu hat er sich sonst mit Pharmakognosie beschäftigt?!

Dr. Wolf.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 42: Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1930. Bericht über pharmazeutisch Interessantes auf der Ausstellung. — Nr. 43: L. Rosenthaler, Beiträge zum Nachweis organischer Verbindungen. Betrifft mikroskopische Untersuchung von Kristallfällungen zum Nachweis von Diocain, Percain, Dial, Elbon, Coramin usw.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 42: Untersuchung über die Zahl der pharmazeutischen Spezialitäten. Allgemeine Mitteilungen über die geschätzte Zahl dieser Spezialitäten; Kritik der Arbeit von Hugo Rosenberg über „Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten“. — Nr. 43: W. Peyer, Ueber Badepräparate. Untersuchungen von Fichtennadelextrakten und ihre Beurteilung mit Hilfe der Analysenquarzlampe. Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

3. Sitzung am 29. III. 1930 im Johannehof. Leitung: Herr Professor Dr. Dr. Heiduschka. Anwesend: 80 Mitglieder und Gäste. Nach Aufnahme eines neuen Mitglieds und Bekanntgabe verschiedener Einladungen und der Tagesordnungen der nächsten Sitzungen sprach Herr Privatdozent Dr. Komm über

„Homöopathie und Biochemie“.

Er behandelte das Thema besonders vom Standpunkte des biochemischen Chemikers und gab zunächst ein Bild der geschichtlichen Entwicklung der Medizin in Hinblick auf die Lehren der Homöopathie und die Entwicklung und Lehren Hahnemanns. Dann besprach er die Arbeiten von Arndt und Schulz in Greifswald, die die Lehren der Homöopathie wissenschaftlich prüften und bearbeiteten und als Ergebnis das Arndt-Schulzsche Gesetz der Schwellenwerte ableiteten. Weiter besprach er die Arbeiten des Berliner Chirurgen Bier über Wirkung homöopathischer Arzneimittelszubereitungen und entwickelte dann an Hand der wertvollen Arbeiten des Pharmakologen Heubner in der Münchner mediz. Wochenschrift seine eignen Ansichten über die Homöopathie, die sich im wesentlichen mit denen Heubners deckten. — Im zweiten Teil besprach der Vortragende die Lehre Schüßlers über die Biochemie, der die Ursache aller Krankheiten in einem Mangel an anorganischen Salzen sieht und seinen Arzneischatz auf die bekannten 11 biochemischen Salze beschränkt. Zum Schluß betonte der Vortragende, daß er den größten Schaden der beiden medizinischen Lehren in der Behandlung von Krankheiten durch Laien, also durch Kurfuscher, sieht.

In der sehr ausgedehnten Aussprache sprachen Athenstädt, May, Leuben, Hartmann, Madaus, Heiduschka, Schnabel, Canzler und der Vortragende.

4. Sitzung am 28. IV. 1930 im Hörsaal des Elektrochemischen Instituts der Technischen Hochschule. Leitung: Herr Geheimrat Professor Dr. Dr. Kunz-Krause. Anwesend: 60 Mitglieder und Gäste. Herr Direktor Dr. Herzog, Berlin, sprach über

„Die Arzneibewegung des Jahres 1929“.

Ueber den schon in Berlin gehaltenen Vortrag ist in der Fachpresse schon ausführlich berichtet worden, so daß an dieser Stelle nur darauf hingewiesen wird. An der Aussprache beteiligten sich die Herren Athenstädt und Kunz-Krause. Letzterer wies hierbei darauf hin, daß im D. A.-B. 6 eine wirkliche Identitätsreaktion auf das planmäßige Menthol fehle.

Zum Schluß gab der Vorsitzende noch einige Eingänge bekannt und dankte dem Vortragenden für seine hochinteressanten

Ausführungen. Nachsitzung im Hauptbahnhofrestaurant, die sehr zahlreich besucht war. Ra.

Deutsche Pharm. Gesellschaft e.V.

Gemeinsame Fahrt zur Hygiene-Ausstellung in Dresden am Sonnabend, 14. Juni 1930.

8.01 Uhr Abfahrt Anhalter Bahnhof, Berlin, mit dem D-Zug III. Kl. Die Teilnehmerkarten werden vor Abgang des Zuges von 7.30—7.45 vor der Sperre des Bahnhofs verabfolgt; 19.23 Uhr Rückfahrt nach Berlin, 22.25 Uhr Ankunft in Berlin. — Preis der Teilnehmerkarte 20 Mark, zahlbar bis zum 7. VI. 1930 an die Geschäftsstelle der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 2/4. Hierfür wird freie Hin- und Rückfahrt nach Dresden, freie Fahrt mit Autobus zum und vom Ausstellungsgelände, freier Eintritt in die Ausstellung und freie Sonderführung durch dieselbe unter sachverständiger Leitung gewährt. Eingeschlossen in den Betrag ist auch der Preis für das trockene Gedeck des Mittagessens in Dresden.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apothekenbes. E. May in Königsberg-Rosenau beging am 26. V. 1930 seinen 70. Geburtstag. — Am 30. V. 1930 feierte Apothekenbes. Hermann Reschreiter in Schierling seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar konnte am 6. X. 1929 sein 50jähriges Berufsjubiläum begehen und ist seit 41 Jahren Besitzer der dortigen Apotheke, die er ohne Mitarbeiter während der ganzen Zeit allein geleitet hat. W.

Apothekenbes. Engmann, Falkenburg i. Pom. wurde auf der am 15. V. 1930 abgehaltenen Frühjahrsversammlung des Gau Pommern des D. Ap.-V. zum Gauvorsitzenden gewählt. W.

Am 23. V. fand im Anschluß an die Tagung des Gau Württemberg des D. Ap.-V. in Stuttgart ein Ehrenabend für den aus dem Amte geschiedenen Referenten für pharmazeutische Angelegenheiten im Württemberg-Innenministerium, Oberreg.-Rat Eugen Müller statt, der von dem Gau Württemberg des D. Ap.-V., der Bezirksfachgruppe des V. D. A., der württembergischen Apothekerkammer, der Bezirksgruppe Stuttgart der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft sowie von der Pharmazeutenschaft der Technischen Hochschule veranstaltet wurde. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Hamburg 3 Herren und 1 Dame, in Tübingen 2 Herren und 2 Damen, in Greifswald 6 Herren und 2 Damen. W.

Am 24. V. 1930 gab Ministerialdirektor Dr. Dammann bei der Beratung des Etats des Reichsministeriums des Inneren im Haus-

haltausschuß des Reichstages auf eine Anfrage des Abg. Dr. Moses hin Auskunft über den Stand der Arbeiten für ein Reichsapothekengesetz. Der Referentenentwurf des Reichsministers Severing aus dem Jahre 1928 soll einer Umarbeitung unterzogen werden, um ein einheitliches Apothekenbetriebsrecht zu schaffen und die bestehenden älteren Rechte in das neue Apothekenbetriebsrecht umzuleiten. Ein bestimmter Zeitpunkt, zu welchem der neue Entwurf fertiggestellt sei, könne nicht angegeben werden. Das neue Reichsapothekengesetz wird also noch unabsehbare Zeit auf sich warten lassen. W.

Der Vorstand des V. D. A. hielt am 18. V. 1930 in Berlin eine größere Sitzung ab, bei welcher Ober-Reg.-Rat Dr. Rothe vom Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt und Rechtsanwalt und Notar Dr. Hamburger zugegen waren, um an der Diskussion über die Apothekenreform teilzunehmen. Der V. D. A. steht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß die ausgebaute und durchgeführte Personalkonzession als Einheitssystem anzustreben sei. Ober-Reg.-Rat Dr. Rothe und Rechtsanwalt Dr. Hamburger vertraten die gleiche Ansicht. Bei der Besprechung der Ausbildungsfrage wurde das sechssemestriges Universitätsstudium als Verbandsziel angegeben. Zu Fragen des Tarifvertrags wurde Wegfall der Ortsklasse C und Ausbau der Zuschußkasse gefordert. W.

Der Reichsrat genehmigte in seiner Sitzung am 22. V. 1930 verschiedene Gesuche ausländischer Apotheker und Aerzte um Befreiung von den Prüfungsvorschriften für Apotheker und Aerzte unter der Voraussetzung, daß die Gesuchsteller durch Ablegung einer mündlichen Prüfung den Nachweis ausreichender Kenntnisse erbrachten. W.

Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, der Verband der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie (Cepha), der Verband pharmazeutischer Fabriken und der Zentralverband der chemisch-technischen Industrie haben Eingaben an das Reichsministerium des Inneren ausgearbeitet, welche die beiden Eingaben der Deutschen pharmakologischen Gesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin und der Vereinigung deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker betreffen. Die gesetzliche Regelung des Spezialitätenwesens widerlegen sollen. Trotz aller von der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie aufgestellten Statistiken dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß auf dem Gebiete des Spezialitätenwesens eine starke Leberproduktion besteht, die nicht im Interesse des arzneibedürftigen Publikums ist. W.

Am 4. V. 1930 beschäftigte sich der erweiterte Geschäftsausschuß des Deutschen Aerztevereinsbundes in Berlin u. a. mit den verschiedenen Vorschlägen zur Reform der Sozialversicherung. Nach dem im Deutschen Aerzteblatt veröffentlichten Bericht sprach man sich im allgemeinen gegen die Erhebung einer Krankenscheinegebühr aus. W.

Die Chemische Gesellschaft in Stockholm ernannte den Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Berlin-Dahlem, Prof. Dr. E. Baur, zum Ehrenmitglied. W.

Die Assistentin am Krebsinstitut der Universität Berlin, Frau Dr. Eugenie Klee-Rawidowicz, ist zum Mitglied des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung und Erforschung der Krebskrankheiten ernannt worden. W.

In Essen fand am 25. IV. 1930 eine Sitzung des Ausschusses des Verbandes zur Wahrung der Interessen der deutschen Betriebskrankenkassen statt. Dr. Oberwinster, Essen, referierte über den Stand der Verbandsangelegenheiten und erwähnte dabei auch die mit Wirkung ab 1. IV. 1930 erfolgte Erhöhung des Zwangsrabattes für Krankenkassen. W.

Am 12. V. 1930 hielt der Verband rheinisch-westfälischer Betriebskrankenkassen in Barmen seine diesjährige Hauptversammlung ab. Apothekenbesitzer A. Büsch, Gelsenkirchen, sprach über das Verhältnis zwischen Krankenkassen und Apothekern. W.

Die ärztliche Vertragsgemeinschaft Groß-Berlin weist im Groß-Berliner Aerzteblatt darauf hin, daß bei der Verordnung stark wirkender Arzneimittel zur Vermeidung schwerer gesundheitlicher Schädigungen des Patienten und unangenehmer Folgen für den Arzt selbst, stets die Gebrauchsanweisung beizufügen sei. W.

In Norwegen ist am 20. XII. 1929 eine neue Verordnung über die Qualitätskontrolle von Medizinallebertran herausgegeben worden. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. H. Bachmann in Leipzig-Stötteritz, Frdr. Nottbrock in Köln-Mülheim, G. Vollbrecht in Betzdorf. Die Apotheker Wo. Goldschmidt in Mannheim, Schmidt in Meiningen, H. Herder in Köln a. Rh.

Apotheken - Verwaltung: Apotheker Wi. Brüggemann die Rosegger-Apotheke in Berlin-Neukölln (bereits am 1. X. 1929).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Berlin-Charlottenburg,

Bismarckstraße: Apotheker H. Brosowski; in Neußheim i. Baden: Apotheker H. Neuer. Zur Fortführung der Zweigapotheke in Vettweiß: Apotheker Dr. Nagelschmidt.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Dresden-A., am Niederwaldplatz oder dessen Nähe, Bewerbungen bis 10. VII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden; Kreuzung der Eisenstr. und Bönischplatz, Bewerbungen bis 30. VI. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Niederwürschnitz i. Sachs., westlicher Teil, Bewerbungen bis 1. VII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Chemnitz; in Stuttgart 3 Apotheken je eine in der Herdweggegend, in der unteren Königstraße und in der Gegend von Südheim, Bewerbungen bis 15. VI. 1930 an das Innenministerium in Stuttgart; in Esslingen in der Pliensauvorstadt, Bewerbungen bis 15. VI. 1930 an das Innenministerium in Stuttgart. Zur Fortführung der Apotheken in Wadenscheid-Günnigfeld i. Pr., Bewerbungen bis 14. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Arnberg; in Marktzeula i. Bayr., Bewerbungen bis 1. VII. 1930 an das Bezirksamt Lichtenfels i. Bayr. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 111: Bitte um Angabe eines guten Mittels gegen Fußfäule der Schafe.

Antwort: Zunächst müssen die erkrankten Stellen gut gereinigt, alle Fremdkörper beseitigt und die Wunden gründlich ausgewaschen werden. Hierzu können Arnika und Lysolmischungen verwendet werden. In ernstesten Fällen ist eine Bepinselung mit Liqu. stib. chlorati zu empfehlen. Späterhin kann dann ein Fußbad mit Chlorkalklösung in der Weise ausgeführt werden, daß man vor dem Schafstall einen breiten zementierten Graben macht und mit der Lösung füllt, sodaß die Schafe beim Verlassen des Stalles durchgehen müssen. W.

Anfrage 112: Bitte um Angabe einer Vorschrift für Zitronenzucker.

Antwort: Man schabt eine frische Zitrone, bis die gelbe Schicht entfernt ist. Dann feuchtet man das Abgeschabte im Mörser mit etwas Alkohol an und verreibt mit grobem Zucker zu einem feinen Pulver, welches zuletzt gut getrocknet wird. W.

Anfrage 113: Wie reinigt man am zweckmäßigsten Mineralwasserflaschen?

Antwort: Man reinigt mit einer Natriumbisulfatlösung, 1 Gewichtsteil Natriumbisulfat in 3 Gewichtsteilen Wasser gelöst. Der Eisenbeschlag im Inneren der Flaschen wird schnell und gründlich entfernt. Danach werden die gereinigten Flaschen wie üblich mit reinem Wasser gut gespült. Die Verwendung von Soda- oder Aetzatronlauge ist in diesem Falle überflüssig. W.

Anfrage 114: Woraus besteht das Parfettreinigungsmittel „Lempano“?

Antwort: „Lempano“ dürfte ein Gemisch sein, das aus Schwebenzin und einem Terpenöl-Ersatzprodukt (Hydroterpin, Sangajol u. a.) besteht, und mit Honigaroma parfümiert ist. W.

Anfrage 115: Welche Zusammensetzung ergibt eine gut haltbare Pasta Zinci Mollae.

Antwort: Calc. carbon. praecip. 24,0, Zinc. oxydat. 24,0, Ol. Lini 24,0, Adeps Lanae 8,0 werden ganz fein verrieben und dieser Mischung nach und nach Aq. Calcis (Ca(OH)_2) 20,0 zugesetzt. — Das Kalkwasser muß frisch bereitet und nötigenfalls die Lanolinmenge noch etwas erhöht werden. W.

Anfrage 116: Bitte um Auskunft über Sternhelms Arterientee! Th. H., D.

Antwort: Es ist homöopathischer Tee, den die Firma Dr. Willmar Schwabe, Leipzig, herstellt. Er besteht aus Fol. Sennae, Cort. Frang. ana 20,0, Fol. Aurant. conc. 15,0, Fucus vesiculosus, Fol. Menth. piper. ana 10,0, Fol. Trifol. fibrin., Fol. Melissa, Rad. Valerian., Fruct. Foenic., Fruct. Carvi ana 5,0. — Die Anwendung von Tee aus guten Kräutern ist zu empfehlen, nur ist zu beachten, daß man den Tee längere Zeit trinken muß und täglich wenigstens 3 bis 5 Tassen, weil sonst die geringen Mengen Heilstoffe nicht zur Wirkung kommen. W.

Anfrage 117: Was ist über Herba Pulsatillae bekannt?

Antwort: Pulsatilla vulgaris enthält Anemonen- oder Pulsatillakampher, Anemonol genannt, der bereits in der Pflanze in Isoanemoninsäure und Anemonin ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$), das dem Aconitin nahe verwandt ist, zerfällt. Es ist leicht zersetzlich, sehr giftig mit narkotischer Wirkung bes. auf Rückenmark und Gehirn. Frisches Kraut wirkt reizend auf die Haut und verursacht Blasenbildung. Das getrocknete Kraut ist weniger giftig als die grüne Pflanze. In der Volksmedizin wird die Pflanze wegen ihrer Giftwirkung nicht verwendet, dafür aber in ausgedehntem Maße in der Homöopathie. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C I, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Aus der Pflanzen-Physiologie.

Von Joh. Richter, Grotzsch.

I. Assimilation und Chlorophyll.

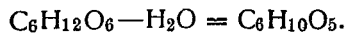
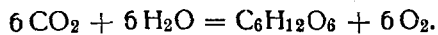
Unter Assimilation versteht man den Vorgang der Überführung der Kohlensäure in organische Substanz durch die grünen Pflanzen. Schon 1786 erkannte Ingenhauß, daß grüne Pflanzen im Lichte Sauerstoff ausscheiden. Die Arbeiten von Senebier im Jahre 1800 und diejenigen von de Saussure um 1804 bestätigten diese Beobachtungen. Es war damit der erste Schritt zur Erkenntnis eines Vorganges in der organischen Welt getan, der eine kosmische Wichtigkeit besitzt, da er die Existenz lebender Wesen auf der Erde erst ermöglicht.

Die zwei Faktoren Licht und Chlorophyll sind für das Zustandekommen der Assimilation unerläßlich. Die Ausscheidung des Sauerstoffes läßt sich am besten bei submers lebenden Pflanzen beobachten. Bekannt ist der Versuch mit Stengeln der *Elodea canadensis*. Im hellen Lichte steigen von den Pflanzen ununterbrochen Gasbläschen auf. Fängt man sie in einem umgekehrten mit Hahn versehenen Trichter, den man in das Wasser tauchen läßt, auf und bringt dann einen glimmenden Holzspan an den geöffneten Trichter, so flammt der Span auf, ein Beweis, daß das ab-

geschiedene Gas Sauerstoff war. Die im Wasser gelöste Kohlensäure tritt in die grünen Zellen ein und wird dort zerlegt, der freiwerdende Sauerstoff diffundiert in die Interzellularen und entweicht dann unter Druck. Da er sich in Wasser nur in geringen Mengen löst, sieht man ihn in Bläschen aufsteigen.

Das Problem, welche Körper sich zuerst aus Kohlensäure und Wasser bilden, ist bis jetzt noch nicht restlos gelöst.

Sicher ist, daß dabei Zucker gebildet wird und aus diesem entsteht durch Wasseraustritt Stärke:

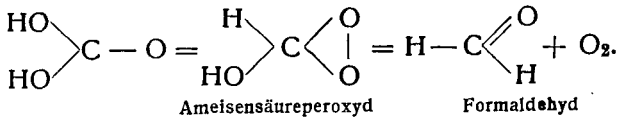


Es ist nun nicht ohne weiteres vorauszusetzen, daß ohne jeden Übergang das Molekül des Traubenzuckers aufgebaut wird. Man nimmt daher an, daß sich vorerst ein Zwischenprodukt bildet und zwar der Formaldehyd. Das Kohlensäureanhydrid CO_2 verbindet sich mit dem Wasser der Zelle zu Kohlensäurehydrat.

Dieses spaltet Sauerstoff ab und geht in Formaldehyd über.



Eine Hypothese nimmt an, daß sich zuerst das Kohlensäurehydrat in das isomere Ameisensäureperoxyd umwandelt.

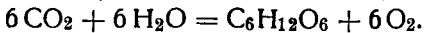


Wichtige Bedenken stehen der Annahme der Formaldehydbildung entgegen.

Es ist bisher noch nicht gelungen, direkt Formaldehyd in assimilierenden Pflanzen nachzuweisen. Außerdem ist Formaldehyd stark giftig und die ständige Produktion eines derart schädlichen Körpers in assimilierenden Pflanzen kaum anzunehmen.

Man hat zur Erklärung des Assimilationsvorganges die starke, blutrote Fluoreszenz des Chlorophylls herangezogen, denn fluoreszierende Farbstoffe haben eine starke photodynamische Wirkung.

Eine andere Annahme geht dahin, daß sich die Bildung des Traubenzuckers ohne jedes Zwischenprodukt vollzieht und zwar durch Verbindung der entsprechenden Moleküle Kohlensäure und Wasser.



Die Natur schafft ja bekanntlich alles auf dem einfachsten Wege mit dem geringsten Aufwand an Energie und Stoff.

Nicht alle Farben des Spektrums sind für die Assimilation gleich günstig. Nach eingehenden Versuchen hat das rote Licht die stärkste Wirkung. Die sogenannten Blattvariationen mancher Pflanzen z. B. Blutbuche besitzen in ihren Blattzellen mit Anthozyan rotgefärbten Zellsaft. Das auffallende Sonnenlicht wird dadurch nicht ärmer an den roten Strahlen des Spektrums und kann eine intensive assimilatorische Wirkung ausüben. Man erblickt auch in der roten Färbung einen gewissen Wärmeschutz für die Pflanzen.

Bei dem Assimilationsvorgange ist stets noch ein Aufwand der Sonnenenergie zu berücksichtigen, die bei diesem Prozeß verschwindet, um später bei der Oxydation der gebildeten Substanz wieder zum Vorschein zu kommen. Wärmeentwicklung beim Verbrennen von Pflanzen.

Das rote Licht hat nicht bei allen Pflanzen die stärkste Wirkung auf die

Assimilation. Meeresalgen assimilieren am stärksten im grünen Lichte. Eine wunder-volle Anpassung an das Medium, in dem sie leben. Das Meerwasser verschluckt einen großen Teil der Strahlen und nur das grüne Licht dringt in genügender Stärke durch.

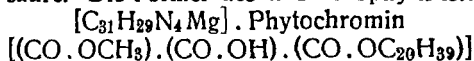
Der Träger der Assimilation ist das Chlorophyll. Nichtgrüne Pflanzen assimilieren nicht, sie müssen ihre organischen Rohstoffe von anderen Organismen beziehen, sie sind heterotroph.

Nur wenn Pflanzen Gelegenheit haben, genügend Eisen aufzunehmen, ergrünen sie. Eine Wasserkultur überzeugt sehr leicht davon, wenn man ihr alle Nährsalze in der erforderlichen Verdünnung gibt, mit Ausnahme von Eisen. So lange der geringe Vorrat von Eisen, den der Same enthielt, ausreicht, entwickelt sich die Pflanze normal, um dann an Chlorose zu leiden. Die Chloroplasten bleiben gelb, die ganze Pflanze kränkelt und stellt das Wachstum ein. Ein geringer Zusatz eines Eisensalzes zur Nährlösung stellt die normalen Verhältnisse bald wieder her. Man nahm daher früher an, daß das Chlorophyll eisenhaltig sei. Das ist aber nicht der Fall, wie die Untersuchungen von Willstätter gezeigt haben. Man muß sich klar machen, daß das Chlorophyllkorn ein mit Chlorophyllfarbstoff durchsetztes Protoplasma ist. Behandelt man grüne Pflanzenteile mit Alkohol, Äther oder Benzol, so kann man ihnen durch diese Lösungsmittel das Chlorophyll entziehen. Dieses so gewonnene Chlorophyll besitzt nun in keiner Weise die Fähigkeit, zu assimilieren; Vorbedingung dazu ist, daß es lebendem Protoplasma eingelagert ist. Das Molekül des Chlorophylls ist sehr groß. Der Zusammensetzung nach unterscheidet man 2 Arten von Chlorophyll.

Das blaugrüne a-Chlorophyll und das gelbgrüne b-Chlorophyll, die sich dadurch unterscheiden, daß das erstere 2 Wasserstoffatome und 1 Sauerstoffatom mehr besitzt als das letztere.

2,9 Moleküle a-Chlorophyll kommen auf 1 Molekül b-Chlorophyll. Außerdem sind im Chlorophyll noch gelbe Pigmente, allerdings in sehr geringen Mengen vor-

handen, vor allem Karotin und Xanthophyll. Das Chlorophyll ist aufzufassen als eine Verbindung des Phytochromins mit dem Phytolster der Chlorophyllansäure. Die Formel des α -Chlorophylls ist:



Das Phytochromin enthält ein Magnesiumatom, welches an die Atome von 4 Pyrrolmolekülen gebunden ist. Es geht aus der obigen Formel hervor, daß Chlorophyll weder Eisen noch Phosphor ent-

hält. Da aber, wie schon erwähnt, Eisen zum Ergrünen und zur Assimilation der Pflanzen unbedingt notwendig ist, so nimmt man an, daß Eisenionen in das Protoplasma gerüst, welches den Chlorophyllfarbstoff trägt, eingelagert sind, die ihrerseits als Katalysatoren den Assimilationsprozeß möglich machen. Die Anwesenheit von Mg im Chlorophyll hat auch die ungeheure Wichtigkeit gezeigt, welche dieses Element für die ganze grüne Pflanzenwelt besitzt.

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

(Fortsetzung von 71, 346, 1930.)

III. Vorproben und Gruppenprüfungen. (Vp.)

Hinweise darauf, mit welchen Anteilen diese Proben anzustellen sind, finden sich in den Tabellen oder bei den im Teil IV angegebenen Reaktionen der einzelnen Lösungsmittel.

Bezüglich der Ausführung der Vorproben sei auf das in den früheren Kapiteln Gesagte verwiesen. Die Numerierung der hier angegebenen Proben deckt sich mit der der beiden zuletzt bearbeiteten Abschnitte, bis auf die hier hinzugekommenen Vorproben 36 — 50. Die nicht zur Anwendung gelangenden übrigen Vorproben sind fortgelassen, daher die Lücken in der Numerierung.

1. Löslichkeitsprüfung.

Am wichtigsten erscheint hier die Prüfung der Wasserlöslichkeit. Zu diesem Zwecke versetzt man in einem graduierten Reagensglase, Meßzylinder oder noch besser in einem zylindrischen graduierten Scheidetrichter 5 ccm der Substanz mit 5 ccm destilliertem Wasser und schüttelt um. Bei Anwesenheit wasserlöslicher Stoffe nimmt die wässrige Schicht zu.

Prüfung mit anderen Lösungsmitteln analog.

2. Geruchsproben.

Alle Lösungsmittel, bis auf Äthylen-glykol, Glyzerin, Glyzerinchlorhydrin, Glykolmonoäthyläther und Paraffin. liquid., besitzen einen mehr oder weniger charakteristischen Geruch, der unter Hinzuziehung von Vergleichsproben wertvolle Hinweise gibt. Der Geruch von Pyridin und Chinolin verschwindet beim Schütteln mit verdünnten Säuren, der von Essigsäure mit verdünnter Natronlauge. Besonders deutlich tritt der typische Geruch der Lösungsmittel bei der Wasserdampfdestillation oder beim Kochen einer Probe mit W. im Reagensglase hervor:

Es sei auch auf U Vp. 2, c, d, e verwiesen. Zur Orientierung darüber, ob nur ein Stoff oder ein Gemisch von verschiedenen Flüssigkeiten vorliegt, kann man manchmal folgendermaßen verfahren: Man bringt einige Tropfen auf die Handfläche, läßt sie verdunsten und beobachtet, ob der Geruch sich ändert, was bei einer Mischung oft der Fall ist.

3. Geschmacksprobe.

(Vergleichsproben heranziehen.)

Es schmecken süß: Glykol, Glyzerin; sauer: Eisessig; brennend:

zahlreiche Stoffe; indifferent: Paraffin liquid; typisch: Pyridin, Chinolin Petroleum und viele andere.

8. Optische Drehung.

Außer beim Terpentinöl, das eine Drehung $\alpha_D^{20} + 15$ bis -40° zeigt, fand sich nur bei drei Lösungsmitteln eine geringe Drehung (100 mm Rohr) und zwar beim: Amylacetat $+0^\circ 30'$, Amyl-

alkohol $-0^\circ 40'$ und beim Milchsäureäthylester $-0^\circ 55'$, während die übrigen Stoffe mit asymmetrischem C-Atom als Razemverbindungen nicht drehen.

11. Ultraviolettanalyse.

Im Reagensglase unter der Analysenquarzlampe betrachtet zeigten von den 61 Lösungsmitteln folgende eine mehr (XX) oder weniger (X) intensive Fluoreszenz.

| 1. weiß weiß bläulich | 2. gelb (a) braungelb (b) | 3. blau |
|--|--|---|
| Aethylenchlorid (X) Dichloräthylen (X) Epichlorhydrin (X) Trichloräthylen (X) | Chinolin b (XX) Cyclohexanon a (XX) Glykolchlorhydrin b (XX) Glycerinchlorhydrin a (XX) Glyzerindichlorhydrin a (XX) Methylhexalin a (X) Pyridin a (X) Schwefelkohlenstoff (XX) Tetralin a (X) | Aethylglykolacetat (XX) Aethylendiazetat (X) Ameisensäureäthylester (XX) Butenol (XX) Butylglykol (X) Cyclohexanolacetat Glykol (XX) Glycerin (XX) Hexalin (X) Isopropylalkohol (X) Paraffin (XX) |
| 4. violett | | |
| Aether (X) Dekalin (X) Essigester (X) Toluol (X) | | |

14. Prüfung auf N, S und Cl.

Ausführung siehe Vp. 14, N, a, b, d β .

Es enthalten N: Chinolin und Pyridin,

" " S: Schwefelkohlenstoff,

" " Cl: Äthylenchlorid, Chlorbenzol, Dichloräthylen, Epichlorhydrin, Glycerinchlorhydrin, Glykolchlorhydrin, Methylchlorid, Pentachloräthan, Tetrachloräthan, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen.

Halogen ist bei allen diesen Stoffen, nur nicht beim Chlorbenzol, durch Kochen mit Kalilauge herauszuspalten und nach dem Ansäuern mit HNO_3 mittels AgNO_3 nachweisbar. Alle geben die Beilsteinsche Kupferdrahtprobe, die aber meist zu empfindlich ist, sodaß geringe Verunreinigungen schon Färbungen hervorrufen.

16. Prüfung auf reduzierende Stoffe, Fehlingsche Probe.

Ein Gemisch von je 1 ccm Fehling'scher Lösung I und II wird beim $\frac{1}{2}$ stündigen Erhitzen im Wasserbad mit 10 Tropfen des Lösungsmittels unter Abscheidung von rotem Kupferoxydul reduziert

von den nachgenannten Stoffen. (Eine schwache Reaktion rührt oft von technischen Verunreinigungen her.) Die Beobachtung erfolgt nach mindestens einstündigem Absetzen.

Äthylidendiazetat (u. grüne Lösung)

Ameisensäureäthylester

Chloroform

Dichloräthylen

Methylenchlorid

Paraldehyd (bei längerem Erwärmen)

Schwefelkohlenstoff (schwarze Fällung, braune Lösung).

17. Prüfung auf freie organische Säuren und Basen.

Wäßrige Ausschüttelung wird mit rotem und blauem Lackmuspapier geprüft. Saure Reaktion deutet, wenn diese nicht durch Aufspaltung der Halogenderivate entstanden ist (Prüfung mit AgNO_3 und HNO_3) auf Essigsäure (oder etwa noch Ameisensäure), basische auf Pyridin und Chinolin (wenn Ammoniak und Alkalien abwesend sind). Vgl. auch U, Vp. 17 betr. anorganische Säuren. Prüfung auf Essigsäure nach Vp. 25 b.

20. Eisenchloridprobe.

a) Nach genauem Neutralisieren mit Natronlauge bzw. Alkalischemachen mit Ammoniak und Wegkochen des Überschusses gibt Essigsäure mit FeCl_3 eine Rotfärbung, die auf Zusatz von HCl in gelb übergeht.

b) Die mit Soda annähernd neutralisierte, noch schwach saure Lösung von Ameisensäure gibt mit verdünnter FeCl_3 -Lösung ebenfalls eine Rotfärbung.

c) Wurden von den übrigen Lösungsmitteln etwa 1 ccm mit 10 Tropfen 1:10 verdünnter FeCl_3 -Lösung versetzt, so erfolgte beim Chinolin und Pyridin eine braune Ausscheidung, bei den anderen Stoffen nur eine mehr oder weniger intensive zitronengelbe bis dunkelgelbe wenig charakteristische Färbung.

25. Qualitative Verseifungsprobe. Esterprobe.

a) Etwa 2 ccm Substanz werden mit 2 Tr. KOH (30 v.H.) und 1 Tr. Phenolphthalein versetzt und umgeschüttelt. Verschwimmt die Rotfärbung nach etwa 2 Minuten, so ist ein Ester zugegen. Es kommen in Frage: Ameisensäureester, Essigester, Aethylglykolazetat, Milchsäureäthylester, Äthylendiazetat, Butylazetat, Amylazetat, Milchsäurebutylester, Cyclohexanolazetat, Äthylidendiazetat, Azetylglykolsäureäthylester. Halogenderivate unterliegen auch der Verseifung, wenn auch wesentlich langsamer! Siehe β .

b) Bei positivem Ausfall von a) wird das Verseifungsgemisch noch mit soviel KOH (etwa 20 v.H.) am Rückfluß erhitzt, daß die Reaktion nach 20 Minuten noch alkalisch ist. Dann wird mit verd. H_2SO_4 genau neutralisiert und auf dem Wasserbade konzentriert.

a) Ein Teil wird nach dem Abkühlen mit einigen Tr. verd. FeCl_3 -Lös. versetzt. — Rotfärbung, beim Erwärmen braungelbe Fällung, zeigt Essigsäure an. (Siehe Vp. 20.) Besser hierauf ist die Kakodylreaktion.

β) Ein Teil kann nach Zusatz von HNO_3 mit AgNO_3 auf Halogen geprüft werden. Am schwersten (in 1 Stunde 5 v.H.)

spaltet Tetrachlorstoff Cl' ab, während die übrigen Halogenderivate 50—100% ihrer Cl abgeben.

γ) Ein weiterer Teil wird auf Ameisensäure geprüft. (S) Nr. 2 durch Erh. m. ammon. AgNO_3 -Lös. (Ag-Ausscheidung) oder durch Erh. m. Merkuronitrat-Lös. (Kalomel-Ausscheidung.)

33. Kaliumpermanganatprobe. Auf Doppelbindung.

Etwa 1 ccm Substanz wird mit $\frac{1}{2}$ ccm Soda- oder Natriumbikarbonatlösung und soviel Äthylalkohol versetzt, daß eine klare Lösung eintritt. Gibt man jetzt tropfenweise (3—5) $\frac{n}{10}$ - KMnO_4 zu, so tritt beim Vorliegen ungesättigter Körper sofort Entfärbung ein. Positiv bei Dichloräthylen, Trichloräthylen, Butenol und techn. (nicht bei reinem!) Isobutylalkohol. (Vorsicht, andere unreine technische Produkte dürften möglicherweise die Reaktion stören!)

NB.: An der Entfärbung von tropfenweise zugesetztem Bromwasser kann man übrigens auch ungesättigte Stoffe erkennen!

34. Darstellung der Pikrate und Chloroaurate.

Pyridinpikrat F. 164⁰, Chloroaurat F. 323⁰, Chinolinpikrat F. 203⁰, Chloroaurat F. 235 — 238⁰.

35. Prüfung mit Neßlers Reagens.

Man schüttelt 1 ccm Neßlers Reagens mit 5—10 Tropfen des zu prüfenden Lösungsmittels, zunächst in der Kälte, dann unter einmaligem Aufkochen. Es entstehen Fällungen (eingeklammerte Stoffe nur schwach positiv, techn. Verunreinigung?):

1. In der Kälte: a) gelb
b) grau-schwarz⁴⁾

| | | | |
|---------------------|---|-----------------------|---|
| Aether | b | Glyzerindichlorhydrin | b |
| Aethylglykolazetat | b | Glykolchlorhydrin | b |
| Äthylidendiazetat | b | Paraldehyd | a |
| Cyclohexanon | b | Glykolmonopropyläther | b |
| Diäthylin | b | Terpentinöl | a |
| Diäthylketon | b | | |
| Dichloräthylen | a | | |
| Glyzerinchlorhydrin | b | | |

⁴⁾ Sofort oder nach einigen Minuten.

2. In der Wärme: a) gelb
b) grau - schwarz

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------------|---|
| Aethylenchlorid | a | Isobutylalkohol | b |
| Azetylglykolsäureäthylester | b | Isopropylalkohol | b |
| Aethylen-diazetat (Amylalkohol) | b | Ligroin (weiß) | a |
| Butenol | b | (Methylalkohol) | a |
| Butylglykol | b | Methylenchlorid | a |
| Chloroform | b | (rot) | a |
| Cyclohexanol-azetat | a | Methylhexalin | a |
| Dekalin | b | (grünlich) | a |
| Dichloräthylen (s. 1) | b | Milchsäurebutylester | b |
| Dioxan | b | Paraldehyd | b |
| (Epichlorhydrin) | a | Pentachloräthan | a |
| Essigester (zuerst weiß) | a | Schwefelkohlenstoff | b |
| Glycerin | b | Terpentinöl (grüngelb) | a |
| Glykol | b | Tetralin | a |
| Glykolmonoäthyläther | b | Tetrachlorkohlenstoff | a |
| Hexalin (weiß) | a | Methyläthylketon (weißlich) | a |

36. Prüfung auf Wassergehalt.

a) Mittels Kupfersulfat. 1 ccm der Substanz wird mit einer Messerspitze voll weißem durch Glühen entwässertem CuSO_4 einige Zeit geschüttelt. Blaufärbung, evtl. Auftreten einer blaugefärbten wäßrigen Schicht deutet auf Wasser.

b) Mittels Kalziumkarbid. 1 ccm Substanz wird mit einer Messerspitze gepulvertem Kalziumkarbid geschüttelt. Entwicklung von Azetylen und Erwärmung zeigt Wasser an. (Freie Essigsäure muß abwesend sein!)

NB. Nach Beendigung der Analyse versäume man nicht einen Gegenversuch mit denjenigen der ermittelten Lösungsmittel zu machen, die erfahrungsgemäß an und für sich etwas wasserhaltig sind, z. B. Äthylalkohol, Azeton usw. Die Intensität der Reaktion entscheidet dann über vorläufigen Wasserzusatz.

c) Mittels metallischem Kalzium. Auch geraspелtes, heute leicht erhältliches metallisches Kalzium ist für obigen Zweck gut zu benutzen. Wasser verursacht Wasserstoffentwicklung.

37. Prüfung mit konz. Schwefelsäure.

Nur auszuführen, wenn Vp. 1 und 36 negativ, d. h. wenn keine wasserlöslichen und wasserhaltigen Stoffe vorhanden sind.

Man versetzt etwa 1 ccm Substanz mit etwa 1 ccm konz. H_2SO_4 und schüttelt um. Tritt hierbei keine Vermischung und Erwärmung ein, so kann das Analysengemisch enthalten: Äthylenchlorid, Benzin, Benzol, Chlorbenzol, Chloroform, Dekalin, Dichloräthylen, Ligroin, Methylenchlorid, Pentachloräthan, Paraffin liquid., Pentan, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, Tetrachloräthan, Tetrachlorkohlenstoff, Tetralin, Toluol, Trichloräthylen und Xylol.

Die anderen in diesem Gang besprochenen Stoffe sind ausgeschlossen, da sie mehr oder weniger heftig reagieren und außerdem die Schwefelsäure meist braun färben.

38. Verbrennungsprobe.

Man trinkt ein an einem Eisendraht befestigtes Stück Asbestschnur mit der Substanz und bringt mit einer Flamme in Berührung.

a) Unbrennbar sind (nur bei positivem Ausfall von Vp. 14 (Cl) und auch nur dann, wenn allein anwesend!): Chloroform, Dichloräthylen, Methylenchlorid, Pentachloräthan, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen. Im Gemisch mit anderen brennbaren Lösungsmitteln entwickeln sie Ruß und stechenden (HCl oder Phosgen!) Geruch.

b) Mit gelbleuchtender, stark rußender Flamme verbrennen (unter Berücksichtigung des bei a) Gesagten!): Äthylenchlorid, Amylazetat, Benzol, Butylazetat, Chinolin, Chlorbenzol, Cyclohexanolazetat, Cyclohexanon, Dekalin, Epichlorhydrin, die Glycerinchlorhydrine (grüner Saum), Glykolphorhydrin, Hexalin, Methylhexalin, Paraffin, Petroläther (Benzin, Ligroin), Pyridin, Terpentin, Tetralin, Toluol und Xylol.

Auch in Gemischen mit beim Verbrennen nicht rußenden Lösungsmitteln

ist die Rußentwicklung zu erkennen, wenn man eine mit Wasser gefüllte Porzellanschale in die Flamme hält.

c) Mit mehr- oder weniger fahl- oder helleuchtender, aber nicht rußender Flamme verbrennen: Azeton, Azetylglykolsäureäthylester, Äther, Äthylalkohol, Äthylen-diazetat, Ameisensäureester, Amylalkohol, Butenol, Butylglykol, Diäthylkarbonat, Diäthylin, Diäthylketon, Dioxan, Eisessig, Essigester, Glyzerin, Glykol, Glykolmonoäthyläther, Isobutylalkohol, Isopropylalkohol, Methyläthylketon, Methylalkohol, Milchsäureester, Paraldehyd, Pentan, Propyläther. (Probe ist natürlich unbrauchbar, wenn gleichzeitig Stoffe, die zu b) gehören, anwesend sind!)

d) Mit schwach fahlblauer Flamme unter Entwicklung von SO_2 verbrennt Schwefelkohlenstoff. (Die Chlorhydrine der Gruppe b) erzeugen aber auch stechenden Geruch von HCl oder Phosgen!)

39. Alkoholproben.

a) Liebensche Jodoformreaktion: Etwa 1 ccm Substanz — wurde Vp. 25 b angestellt, so kann eine Hälfte der dort neutralisierten Verseifungsflüssigkeit benutzt werden — wird mit 2 — 3 Tr. starker Kalilauge auf $50 - 60^\circ$ erwärmt und dann mit Jodjodkalilösung bis zur bestehenbleibenden Gelbfärbung und dann noch mit 1 Tr. KOH versetzt. Bei Gegenwart von Äthyl- und Isopropylalkohol, aber auch von Azeton, Diäthylketon, Methyläthylketon und Essigsäure scheidet sich sofort oder nach einiger Zeit ein gelber kristalliner Niederschlag aus. Keine Reaktion wurde erhalten bei Isobutylalkohol und Butenol.

b) Esterifizierungsprobe. Etwa 1 g Substanz wird mit 5 Tr. Eisessig und 2 Tr. konz. Schwefelsäure auf dem Wasserbade einige Zeit erwärmt (nötigenfalls am Steigrohr!), dann das Regensglas mit Stopfen lose verschlossen einige Zeit stehen gelassen. Nach dem Erkalten deutlich wahrnehmbarer Geruch nach Essigester bei Äthylalkohol, Diäthylkarbonat,

Isopropylalkohol, Amylazetat oder ähnlich bei Butenol, Isobutylalkohol, Amylalkohol, Hexalin. Vorbedingung für das Gelingen der Probe ist natürlich, daß nicht an sich schon Ester vorhanden sind (Vp. 25a, b).

c) Molybdän-Schwefelsäure-Reaktion: Man unterschichtet etwa 1 ccm Substanz mit 1 ccm Molybdänschwefelsäure (1 g Molybdänsäure in 50 g konz. H_2SO_4). Ein tiefblauer Ring (Beobachtung nach 5 Minuten!) tritt auf bei Methyl-, Äthyl-, Isopropyl-, Isobutyl- und Amylalkohol, Amylazetat (braun, darüber blau), ferner bei Butenol, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Cyclohexanolazetat, Essigester (brauner, darüber blauer Ring), Methylhexalin, Epichlorhydrin.

Schwach positive Reaktion (wohl durch Verunreinigung?) oftmals bei Äther, Äthylen-diazetat, Azeton, Ameisensäureester, Butylazetat, Diäthylketon, Diäthylkarbonat, Eisessig, Glyzerinchlor- und dichlorhydrin, Glykolchlorhydrin. Methyläthylketon (brauner Ring, darüber grüner), negativ bei den übrigen Stoffen.

d) Resorzin-Schwefelsäure-Reaktion von Denigès auf Aldehydgruppen. Man erhitzt eine höchstens 10 v. H. starke wäßrige Lös. der Substanz, die vorher mit $\frac{1}{20}$ Vol. verd. H_2SO_4 versetzt wurde zum Sieden, fügt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Vol. Kaliumpermanganatlösung (2 v. H.) hinzu und beseitigt nach längstens einminütigem Schütteln den Permanganatüberschuß durch Oxalsäurelösung, filtriert ab und versetzt das Filtrat mit 1 ccm Resorzin-Schwefelsäure (0,5 v. H.). Führt die Oxydation zu einem Aldehyd, so entsteht Rotfärbung. Eine positive Reaktion erhielten wir bei:

Azetylglykolsäureäthylester, Äthylalkohol, Äthylenchlorid, Äthylglykolazetat, Amylalkohol, Äthylen-diazetat, Äthylidendiazetat, Ameisensäureäthylester, Butenol, Butylglykol, Diäthylin, Dioxan, Essigester, Glyzerin, Glykol, Glyzerinchlorhydrin, Glyzerindichlorhydrin, Glykolchlorhy-

drin, Glykolmonoäthyläther, Isobutylalkohol, Methylalkohol, Milchsäureäthylester, Propyläther.

40. Prüfung auf mehrwertige Alkohole (Glykol und Glycerin).

a) Kupferprobe: a) 5—10 Tr. Subst. versetzt man mit 1 ccm KOH (30 v. H.) und nach kurzem Schütteln mit 10 Tr. Kupfersulfatlösung (10 v. H.). Eine tiefblaue Fällung⁵⁾ und ein blaues Filtrat geben sofort: Glykol, Glycerin, Glycerinchlorhydrin, Äthylendiazetat (aber auch bei Azetylglykolsäureäthylester, Milchsäureäthyl- und Butylester). β) Wenn a) negativ, versetzt man nochmals 5—10 Tr. Subst. mit 1 ccm KOH und erhitzt $\frac{1}{2}$ —1 Stunde auf dem Wasserbade oder kürzere Zeit über freier Flamme; entsteht dann nach dem Abkühlen auf Zusatz von 10 Tr. Kupfersulfatlösung tiefblaue Färbung (filtrieren!), so können zugegen sein: Glykolchlorhydrin, Glycerindichlorhydrin oder Epichlorhydrin.

b) Akroleinreaktion (auf Glycerin): Man erhitzt das möglichst trockne Glycerin oder Glycerinderivat mit der doppelten Menge Kaliumbisulfat oder der Hälfte Borsäureanhydrid am besten in einem im Sandbade befindlichen Reagensglase. Stechen der Akroleingeruch bei Glycerin,

⁵⁾ Bei Gegenwart von Schwefelkohlenstoff sofort Schwarzfärbung durch Schwefelkupfer.

Glycerinchlor- und dichlorhydrin, Diäthylin, Epichlorhydrin, nicht aber bei Glykol und Derivate.

41. β -Naphtholreaktion nach Lustgarten.

0,1 g β -Naphthol wird in starker KOH gelöst, auf etwa 50° erwärmt und mit einigen Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit versetzt. Solange noch auf Zusatz des zu prüfenden Lösungsmittels beim Umschütteln eine milchige Trübung entsteht, d. h. solange noch das Gemisch durch evtl. der Verseifung verfallende Ester sauer wird, muß noch nachträglich Lauge zugegeben werden. Tritt beim Erwärmen vorübergehend tiefblaue bis blauviolette Färbung auf, so ist angezeigt: Chloroform (auch Bromoform!). Durch Säuren fällt aus der blauen Lösung ein ziegelroter Niederschlag. Schwach hellblaue Färbung trat auf bei Äthylenchlorid. Hellgrünlichblaue, gelb werdende resp. bald verschwindende Färbungen ergaben sich bei: Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloräthan und Methylenchlorid. (Verunreinigungen?)

42. Isonitrilreaktion.

Erwärmt man einige Tr. Subst. mit etwas Anilin und alkoholischer Kalilauge, so tritt der außerordentliche unangenehme Isonitrilgeruch auf. Positiv bei: Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Trichloräthylen. (Gegenproben!)

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Über die Perkolation spiritushaltiger Extrakte und die rationelle Bereitung des Mutterkornextraktes. Das D. A.-B. versteht unter „Perkolation“ eine Kombination von Verdrängungsextraktion mit Eindickungsverfahren. Dieses Verfahren verursacht Unbequemlichkeiten, Verluste und Unkosten an wertvoller Extraktionsflüssigkeit. H. Breddin (Pharm. Ztg. 75, 336, 1930) erreicht völlige Erschöpfung der Droge mit der gleichen oder geringeren Flüssigkeitsmenge, wie das Gewicht der Droge

durch Teilung der Droge in mehrere gleiche Partien. Um aus 300 g Droge 300 g Fluidextrakt herzustellen, werden in 3 Perkolatoren je 100 g Droge gefüllt und Perkolator I mit 200 g Flüssigkeit extrahiert. Die ersten 50 g Ablauf werden gesammelt, mit dem Rest die Droge im Perkolator II angefeuchtet und extrahiert, wobei wieder die ersten 50 g gesammelt werden. Mit 50 g reiner Extraktionsflüssigkeit wird nachextrahiert. Im Perkolator III wird wieder wie bei II mit dem Ablauf aus II angefeuchtet und extrahiert und mit 50 g reinem Menstruum nachgespült. Man

erhält so mittels 300 g Flüssigkeit aus 300 g Droge 300 g Fluidextrakt. Zu beachten ist, daß die Drogenposten gleichgroß sind. Der Aufsog in der Droge kann durch Wasser verdrängt werden. Zur Feststellung des Grenzpunktes der Extraktion dient ein Schwimmer aus Paraffin mit Drahtkugel vom spezifischen Gewichte des Extraktes. Die Perkolation des Mutterkorns erfolgt in 3 Glasröhren von $\frac{1}{2}$ m Länge und 3,3 cm lichter Weite, 600 g Mutterkornpulver und 600 g Spirituswassermischung 1+1, die Länge der eingestopften Droge muß 42—43 cm betragen, in Zwischenräumen von 10 cm werden schmale Filtrierpapierstreifen zwischen gelegt. Obenauf wird eine Flasche mit 235 g Spirituswassermischung gestülpt und der Perkulator sich selbst überlassen. Nach 20 bis 30 Stunden beginnt der Extrakt abzutropfen. 100 g werden gesammelt beiseite gestellt, der Rest dient zum Anfeuchten von Perkulator II. Sind aus Perkulator I 400 g abgelaufen, wird mit Wasser der Aufsog verdrängt, wobei die Filtrierpapierstreifen als Indikator dienen. Mit Perkulator II und III wird genau so verfahren wie bei I. Nach Belieben können noch weitere Perkolationen angefügt werden, doch wird man meistens schon mit 500 g Menstruum 600 g Droge völlig erschöpfen und den Aufsog aus III nur zum Auffüllen auf 600 g Extrakt zu verwenden brauchen. W.

Über die bakterizide Wirkung der Chlorxylenol enthaltenden Desinfektionsmittel Sagrotan und Thissirol. Xylenole zeigen stark keimtötende Wirkung, bes. die ortho-(1,2,4) und die meta-(1,3,4), schwächer die symmetrische (1,3,5) und am geringsten die para (1,4,2)-Verbindung. Einführung von Halogenen in den Kern steigert die Wirkung. Th. Sabalitschka und E. Böhm (Pharm. Ztg. 5, 74, 1930) untersuchten die Wirkung von Sagrotan (symm. Chlorxylenol mit p-Chlor-m-Kresol) und Thissirol (Chlorxylenolgemisch) auf Staphylococcus, Paratyphusbazillen und Bacterium coli in wäßrigen Lösungen und Konzentrationen von 0,03 bis 1,5 v. H. Die Desinfektionswirkung steigt vom Lysol über Sagrotan zum Thissirol an letzteres zeigt

etwa die zehnfache Wirkung des Lysols und bewirkt Abtötung in 0,1 v. H. starker Lösung innerhalb 10 bis 15 Minuten, während Sagrotan (0,75 v. H.) und Lysol (1 v. H.) nicht überall die gleiche Wirkung haben. Als Schutzmittel für rissige ärztliche Instrumente ist Thissirol ganz besonders geeignet. W.

Untersuchung von Salbengrundlagen mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe von C. A. Rothenheim (Pharm. Ztg. 74, 1604, 1929). Salbengrundlagen in Azeton, Äther, Alkohol, Benzin oder Chloroform 1:10 gelöst und 6 Stunden nach der von Rapp vorgeschlagenen Methode kapillarisiert, zeigen bei Betrachtung unter der Analysenquarzlampe auf einem stumpfschwarzen Untergrunde typische Farben, so leuchtet Vaseline. alb. blau, Vasel. flav. hellblau. Je reiner das Präparat, um so schöner und kräftiger die Farbe. In Salbenmischungen ist Vaseline deutlich nachweisbar (z. B. Ungt. molle, Euzerin u. a.). Die Salben des Arzneibuches sollen auf Grund dieser Methode weiter analysiert werden. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Der Entwurf des neuen Reichsmilchgesetzes fußt nach dem von A. Juckenack auf der Versammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker gehaltenen Vortrage (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 17, 1929) auf dem Grundgedanken, daß die beste Gewähr für die Erzielung guter Milch stets das freiwillige verständnisvolle Zusammenarbeiten aller beteiligten Interessenten ist und daß gesetzliche Eingriffe nur insofern zweckmäßig sind, als sie diese Bestrebungen nicht hemmen, sondern fördern. Der Entwurf überläßt daher die Einzelheiten und Definitionen den Ausführungsbestimmungen und gliedert sich in folgende 7 Abschnitte: 1. Allgemeine Vorschriften. Sie enthalten in §§ 2—4 die Anforderungen, die an die natürliche Beschaffenheit in gesundheitlicher Hinsicht (Abstammung von gesunden Tieren oder Beseitigung schädlicher Keime) oder im Hinblick auf den Nährstoffgehalt zu stellen

sind. Die Festsetzung gewisser Mindestforderungen an Fett und Trockenmasse bleibt den Ländern überlassen, doch behält sich die Reichsregierung das Zustimmungsrecht vor. Die §§ 5—17 geben hygienische Vorschriften über die Behandlung der Milch durch den Erzeuger und beim Transport, über die Beschaffenheit der Räumlichkeiten, Geräte usw. Der Pasteurisierungszwang ist nicht grundsätzlich vorgeschrieben, kann aber nach § 7 von den zuständigen Behörden angeordnet werden. §§ 11—16 enthalten eingehende Vorschriften für den Schutz der Verbraucher. Nach § 17 kann für Schulen, Sportplätze, Bahnhöfe, Wirtschaften usw. der Milchhandel auf Flaschenmilch beschränkt werden. Die Einführung des Konzessionszwanges bleibt nicht mehr den Gemeinden überlassen, sondern wird von Reichs wegen eingeführt. 2. Vorschriften für Markenmilch. Diese gehobene Konsummilch in Flaschen wird sich von der gewöhnlichen Vollmilch nur dadurch unterscheiden, daß sie nicht von kranken Tieren stammen darf und den durchschnittlichen Fettgehalt der Milch des Wirtschaftsgebietes haben muß. 3. Vorschriften für Milchezubereitungen und Milcherzeugnisse regeln in ähnlicher Weise den Verkehr mit Rahm, Buttermilch, Sauermilch, Joghurt und Kefir. 4. Nachmachen von Milch und Milcherzeugnissen außer Margarine und Margarinekäse soll grundsätzlich verboten sein. 5. Schaffung einheitlicher Sorten. Die §§ 33 bis 36 verfolgen den Zweck, zur Hebung des Absatzes inländischer Waren einheitliche Typen sog. Standards, die bis jetzt nur bei Käse bestanden, auch für Milch, Butter usw. zu schaffen und einem Mißbrauch der Standardzeichen vorzubeugen. Die beiden letzten Abschnitte enthalten Überwachungs-, Straf- und Schlußbestimmungen. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Die Entwicklung der Sekretbehälter bei den Umbelliferen und Rutaceen von E. Gilg und P. N. Schürhoff (Arch. d. Pharm. 1930, H. 1). Die Arbeit ist ein Auszug der Dissertation von Siegfried Elias.

Die Frage der Entstehung der Sekretbehälter ist trotz Tschirch und Brandt noch nicht genügend geklärt. Zur Untersuchung gelangten von Umbelliferen, Rad. und Rhiz. Imperatoriae, Rad. Levistici und Rad. Angelicae. Von Rutaceen wurden untersucht die Blattknospen von *Citrus medica*, *C. aurantium*, *C. Lumia*, *C. sinensis* und *Ruta graveolens*, ferner die Blüten- und Kelchblätter, Fruchtknoten und Früchte dieser Arten. Die Verfasser unterscheiden bei den Umbelliferen primäre, im Perizykel gebildete Sekretbehälter und sekundäre, die aus einer aus dem Kambium hervorgegangenen Sekretionsmutterzelle entstanden sind. Die Sekretionsbehälter der Umbelliferen entstehen schizogen und enthalten als Auskleidung eine Schleimschicht. Diese Schleimschicht bildet keineswegs, wie Tschirch annimmt, Sekrete und sie kann daher nicht als resinogen bezeichnet werden. Allein das Zytoplasma vermag Sekrete zu bilden.

Die Sekretbehälter der Rutaceen entwickeln sich aus einer in der subepidermalen Schicht liegenden Mutterzelle durch Teilung. Auch hier entsteht das Sekret im Zytoplasma. Zahlreiche instruktive Abbildungen erläutern die Arbeit. W. P.

Über ein in der Sagradarinde vorkommendes Öl, das mit Wasser-Alkoholdampf flüchtig ist, berichtet A. Jermstad in Pharm. Acta Helv. 1929, 90. Es handelt sich hierbei um das flüchtige Öl, das bei der Herstellung von Sagradaextrakt durch Destillation des Rückstandes mit Wasserdampf gewonnen werden kann und von dunkler Farbe ist. Es zeigt die Dichte 0,8923, n_D^{20} 1,4568, Säurezahl 3,7; Verseifungszahl 189,4; Jodzahl 86,4. Die chemische Untersuchung ergab, daß dasselbe Palmitinsäure, Ölsäure, Linolsäure und Linolensäure enthält, die aber nicht an Glycerin gebunden sind, so daß es sich also hier nicht um ein Fett, sondern um ein Wachs handeln dürfte. Der Verfasser hat dann ferner noch einen Kohlenwasserstoff Dokosan $C_{22}H_{46}$ vom Schmelzpunkt 44° isoliert. Der nach Entfernung dieses verbleibende Rückstand stellte eine dünnflüssige gelbe, aromatisch riechende Flüssigkeit dar, die zwischen 285 und

289⁰ destillierte und das Brechungsvermögen bei 19⁰ von 1,4901 zeigte. Eine genauere Untersuchung dieses Anteils wird in Aussicht gestellt und darauf aufmerksam gemacht, daß keine Beobachtungen für das Vorhandensein eines Dodezylalkohols sprechen.

Die pharmakologische Untersuchung des Öles ergab, daß ihm keine ausgesprochen abführende Wirkung zukommt. K. H. Br.

Über eine schnelle Methode zur Wasserbestimmung in Drogen, Gewürzen und Chemikalien von J. Pritzker und Rob. Jungkunz (Pharmaceutica Acta Helvetiae 1930, Nr. 1). Es ist jedem Analytiker bekannt, daß die Wasserbestimmung, vorgenommen im Trockenschrank oder im Luftbade, namentlich bei Drogen, Gewürzen usw., keine genaue ist, da infolge der hohen Temperatur zahlreiche flüchtige Stoffe mit dem Wasser zusammen entweichen. Die Vorschläge, die früher zur Beseitigung dieses Mißstandes gemacht worden sind, dahingehend, daß die in Frage kommenden Stoffe mit Xylol usw. durch Übertreiben vom Wasser befreit wurden, haben die Verfasser verbessert durch Konstruktion eines zweckmäßig erscheinenden Apparates, dessen Beschreibung in der Originalarbeit nachgelesen werden muß. Als Übertreibmittel benützen sie Tetrachloräthan ($C_2H_2Cl_4$) Sp. 144⁰ und Perchloräthylen ($CCl_2 = CCl_2$) Sp. 119⁰. Eine Tabelle zeigt eine gute Übereinstimmung von durch Trocknen im Trockenschrank gewonnenen Zahlen mit denen der Destillationsmethode. Vorteilhaft ist auch der Umstand, daß eine solche Wasserbestimmung in 15 bis 20 Minuten durchgeführt werden kann. Auch zur Kristallwasserbestimmung in anorganischen Salzen z. B. Kupfersulfat, Ferrosulfat, Natriumsulfat, Karlsbader Salz und dergl. ist die Arbeitsweise gut brauchbar. W. P.

Marktberichte

von

Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 4. VI. 1930 folgendes mit:

Acid. citric. war erneut etwas billiger zu haben.

Acid. tartaric. gab ebenfalls im Preise nach.

Aloe Capensis lucida war unverändert; gute Nachfrage hielt an. Die Zufuhren bewegen sich in mäßigen Grenzen.

Amyl. Tritici notierte höher, da jetzt die schon vor einiger Zeit beschlossene und in Kraft getretene Zollerhöhung für Weizen anfängt, sich nunmehr auch bei Weizenstärke auszuwirken.

Argent. nitric.: Silbermetall ist erneut billiger geworden, wodurch Silbernitrat zwangsläufig weiter nachgab.

Benzin, Benzol usw.: Die im vergangenen Monat eingeführte Betriebsstoffsteuer hat auf den Absatz dieser Artikel, soweit sich bis jetzt beurteilen läßt, einen merklichen Einfluß nicht gehabt.

Bismut. metallic. und Salze: Infolge Ermäßigung des Preises für Wismutmetall konnten auch die Notierungen für Wismutsalze herabgesetzt werden.

Carmin Nacarar war billiger zu haben.

Cort. Quill. conc. Obgleich die Hauptverbrauchszeit unmittelbar bevorsteht und mit stärkerer Nachfrage zu rechnen ist, sind die Preise noch immer als sehr günstig zu bezeichnen.

Fabae Tonco sind gegenwärtig recht vorteilhaft zu haben.

Flor. Chamomill. vulg.: Die Berichte aus Ungarn widersprechen sich in fast allen wesentlichen Punkten. Während manche Firmen nach wie vor billige Preise bekanntgeben und die Ernte als gut bezeichnen, haben andere ungarische Exportfirmen ihre Preise um 30 bis etwa 70 v. H. erhöht und stellen das Ergebnis als recht klein hin. Die Ausbeute dürfte demnach in den einzelnen Distrikten stark voneinander abweichen. Eine Klärung der Lage wird aber zweifellos binnen kurzem eintreten.

Flor. Lamii albi konnten ermäßigt werden, nachdem Ware neuer Ernte in guter Beschaffenheit zur Verfügung steht.

Fol. Menth. pip.: Die Preise gaben etwas nach. Da bis zum Eintreffen der Ware aus 1930er Ernte noch geraume Zeit vergeht, so ist zu empfehlen, zu den jetzigen er-

mäßigten Preisen den Sommerbedarf zu decken.

Fol. Orthosiph. stamin. notierten etwas höher. Der Verbrauch dieser Droge nimmt in Deutschland noch immer zu.

Fol. Sennae Tinn.: Die jetzige Marktlage ist günstig zur Deckung des Bedarfs. Für spätere Lieferung wird mehr verlangt.

Folic. Sennae Tinn. zeigen dasselbe Bild.

Fruct. Colocynth.: Der billigste Stand ist anscheinend überwunden; denn in den Produktionsgebieten lauten die Forderungen bereits höher.

Gummi arabic.: Die an sich unbedeutende Ernte im Sudan hätte sicherlich schon höhere Preise zur Folge gehabt, wenn nicht auch der Bedarf durch das Darniederliegen der Industrie stark zurückgegangen wäre. Bei Wiedereinsetzen besserer Nachfrage werden wahrscheinlich höhere Preise in Erscheinung treten.

Kamala war etwas billiger zu haben.

Methyl. salicyl. ist von den Fabriken um etwa 7 v. H. erhöht worden.

Nuces Colae: Größere Zufuhren drückten die Preise.

Ol. Cacao: Obgleich Kakaobohnen neuerdings im Preise beachtlich gestiegen sind, liegt Kakaobutter zunächst noch unverändert.

Ol. Crotonis: Das Rohmaterial ist kaum zu beschaffen, während die Nachfrage sich zusehends steigert. Es hat den Anschein, als ob mit noch höheren Preisen gerechnet werden müßte.

Ol. Menthae pip. erzielte in letzter Zeit wesentlich bessere Preise. Die Aufwärtsbewegung ist anscheinend noch nicht abgeschlossen.

Rad. Ipecac. Rio: Der Bedarf ist klein, wie immer um diese Zeit. Da aber infolge des milden Winters noch ziemlich große Mengen unverkauft in den Hafenplätzen lagern, so erfuhr der Artikel erneut eine geringere Bewertung.

Sem. Strophanth. grati gab im Preise etwas nach. Strophanthus-Tinktur konnte aus diesem Grunde auch herabgesetzt werden.

Tartarus depurat.: Die Preise ermäßigten sich um etwa 5 v. H.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 44: Eisenberg, Ueber rationelle Geschäftsführung in Apotheken. Die Rationalisierung der Apotheken ist brennend notwendig geworden, sie gehört mit in das Programm der allgemeinen Umstellung auf neuzeitliche Verhältnisse. Pharmazeutischer Monatsbericht März/April 1930. Uebersicht über die im März/April veröffentlichten Arbeiten über Darstellung und Prüfung von Arzneimitteln und dergl. — Nr. 45: Dr. A. Hamburger, Verlegung von privilegierten Apotheken. Besprechung der Entscheidung des Preussischen Oberverwaltungsgerichts vom 8. V. 1930 über die Unzulässigkeit der Verlegung privilegierter Apotheken ohne behördliche Genehmigung.

Apotheker-Zeitung 44 (1930), Nr. 44: C. A. Rojahn und W. Schill, Hamalon und Sohlenen. Untersuchungsergebnisse dieser beiden Mittel gegen Erkältung bzw. Fußleiden. — Nr. 45: B. Schumacher, Ueber die medizinischen und pharmazeutischen Kenntnisse des Minnesängers Wolfram von Eschenbach. Auszug aus dem 9. Buch des „Parzival und Trevizent“ über Heilmittel, die von W. v. Eschenbach angeführt werden.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 43: W. Peyer, Ueber „Indische Wurzel“ und „Antisa“. Untersuchungsergebnisse dieser Spezialitäten (Hausmittel) gegen offene Wunden, Magenbeschwerden und dergl. bzw. Zuckerkrankheit. Mn.

Verschiedenes.

Wissenswertes von der Mineralwassersteuer.

Vom Steuersyndikus

Dr. jur. et rer. pol. Brönnner, Berlin W 9.
Am 16. Mai d. J. ist das Mineralwassersteuergesetz in Kraft getreten.

Welche Erzeugnisse steuerpflichtig werden, ist in den im Reichsministerialblatt (S. 315) veröffentlichten Durchführungsbestimmungen eingehend klargelegt. Die Steuerpflicht bezieht sich auf natürliche Mineralwässer (Juliushaller, Rhenser usw.), künstliche Mineralwässer, Limonaden (Brauselimonaden) und andere künstlich bereitete Getränke sowie Limonaden-Sirupe (im Gesetz als konzentrierte Kunstlimonaden bezeichnet) und die zu deren Herstellung verwendeten Grundstoffe. Nicht besteuert werden dagegen natürliche, auch gesüßte Fruchtsäfte, wobei jedoch zu be-

achten ist, daß jeder Zusatz von Kohlensäure, Aroma, Farbe usw. die Steuerfreiheit aufhebt, was insbesondere für Orangeaden und Zitronenmoste von Bedeutung ist.

Die Steuerpflicht trifft die Kurverwaltungen, die natürliche Mineralwässer abfüllen, Mineralwasserafabriken und sonstige Herstellungsbetriebe, die die oben bezeichneten künstlichen Mineralwässer, Sirupe usw. herstellen und in verschlossenen Gefäßen vertreiben. Die Mineralwässer, Brauselimonaden und sonstigen künstlich bereiteten Getränke unterliegen der Abgabe aber auch dann, wenn sie von Schankbetrieben, wie Gastwirtschaften, Kantinen, Kasinos usw., aus dem Herstellungsgerät in unverschlossenen Gefäßen ausgeschenkt werden.

Die Mineralwassersteuer beträgt bei Mineralwässern 0,05 RM, bei Limonaden (Brauselimonaden) und anderen künstlich bereiteten Getränken 0,10 RM, bei Limonaden-Sirupen 1,— RM, bei den Grundstoffen 20,— RM für das Liter. Für die Limonaden und anderen künstlich bereiteten Getränke, deren Weingeistgehalt mehr als 10 g im Liter beträgt, erhöht sich der Steuersatz auf 0,20 RM. Das Verhältnis dieser Steuersätze entspricht ungefähr dem handelsüblichen Mischungsverhältnis, lediglich bei Brauselimonaden und Sirup kann sich die Steuer für den letzteren etwas niedriger stellen.

Befreit ist der „Haustrunk“ seitens der bei der Herstellung beschäftigten Personen; auch die vom Betriebsinhaber durch Kosten verbrauchten Erzeugnisse gehören hierzu. Steuerfrei sind auch die zur Ausfuhr bestimmten Erzeugnisse.

Die Steuer berechnet sich, wie gesagt, nach Litern. Sie wird zunächst bei den Betrieben, bei denen die Erzeugnisse der Steuer in verschlossenen Gefäßen (Fässern, Flaschen usw.) unterliegen, nach deren Zahl und Raumgehalt bestimmt. Verwendet dürfen nur die angemeldeten Gefäßgrößen werden.

Die Steuerpflicht entsteht, sobald die Erzeugnisse aus dem Herstellungsbetrieb entfernt oder — mit Ausnahme des steuerfreien Hastrunkes — innerhalb des Herstellungsbetriebes getrunken werden. Ob die Erzeugnisse aus den Betriebsräumen mit Wissen und Willen des Betriebsinhabers und zu welchem Zwecke sie fortgebracht werden, wird belanglos sein. Durch Auslauf oder Bruch vernichtete Mengen bleiben steuerfrei.

Die Durchführung der Besteuerung spielt sich bei der Verwendung geschlossener Gefäße in der Weise ab, daß am 16. Mai zunächst die gesamten Bestände an steuerbaren Erzeugnissen aufzunehmen waren. Sie sind in das Mineralwassersteuerbuch, das monatlich zu führen ist, an erster Stelle als Zugang zu buchen. Bis zum 16. Mai hatten auch bei der Zollstelle die Anmeldung des Betriebes unter Beifügung einer Beschreibung der Betriebs- und Lager-

räume sowie eines Verzeichnisses der verwendeten Gefäßgrößen, wie eine besondere Anzeige über den Absatz und die Verwendung von Kohlensäure zu erfolgen. Daneben kommen Anträge zur Erleichterung der Betriebseinrichtung (Anerkennung der gesamten Betriebsräume als Betriebslager) sowie der Steuerbuchführung (nur monatliche Eintragung in das Steuerbuch) in Betracht. Schließlich kann ein Antrag auf Zulassung des steuerfreien Bezuges von Limonaden-Sirupen und Grundstoffen, die zur Herstellung steuerbarer Erzeugnisse verwendet werden sollen, von angemeldeten Betrieben und Zwischenhändlern beim Hauptzollamt gestellt werden.

Das Mineralwassersteuerbuch, in dem gemäß der dazu gegebenen Anleitung die Zu- und Abgänge an Erzeugnissen zu buchen sind, ist an jedem Monatsende abzuschließen und bis zum 10. des folgenden Monats der Zollstelle als Steuererklärung vorzulegen, die daraufhin einen Steuerbescheid erteilt. Bis zum 25. des gleichen Monats hat sodann die Abführung der Mineralwassersteuer für die im vergangenen Monat steuerbar gewordenen Erzeugnisse zu erfolgen, ohne Rücksicht darauf, ob der Steuerbescheid bereits zugestellt ist.

Für die Schankbetriebe, die künstliche Mineralwässer, Limonaden und andere künstlich bereitete Getränke unmittelbar aus den Herstellungsgeräten in unverschlossenen Gefäßen ausschenken, gelten die oben angegebenen Bestimmungen grundsätzlich ebenfalls. In der Betriebsanmeldung ist ein derartiger Auschank besonders anzugeben. Die steuerpflichtige Menge der Erzeugnisse wird hier durch Zählwerke ermittelt, die von dem Betriebsinhaber an dem Herstellungsgerät spätestens bis zum 31. März 1931 — Fristverlängerung ist unter Umständen möglich — angebracht werden müssen. Für die Zeit bis zur Anbringung des Zählwerks ist ein Abfindungsbetrag zu zahlen. An die Stelle des Mineralwassersteuerbuchs tritt ein Zählwerksbuch, in das die Anzeigen des Zählwerks am 10., 20. und letzten Tage des Monats sowie jede Aenderung der Art des ausgeschenkten Getränkes einzutragen sind. Die Zählwerke werden einmal im Jahre amtlich geprüft.

Zur Vermeidung dieser umständlichen Besteuerungsart kann von den Schankbetrieben die Festsetzung eines jährlichen Abfindungsbetrages beantragt werden, der unter Berücksichtigung der Größe des bisherigen Umsatzes, der Leistungsfähigkeit des Herstellungsgeräts, des Verbrauchs an Kohlensäure usw. vom Hauptzollamt in vierteljährlichen Teilen bindend festgesetzt wird.

Schankbetriebe, die die Limonaden und sonstige künstlich bereitete Getränke ausschließlich aus versteuerten konzentrierten Limonaden-Sirupen oder Grundstoffen herstellen, wird bei aner-

kannter Zuverlässigkeit vom Hauptzollamt Befreiung von der Versteuerung der Endzeugnisse gewährt. Diese Betriebsinhaber müssen sich schriftlich verpflichten, außer den in dieser Weise hergestellten Getränken keine anderen steuerbaren Getränke in ihrem Betriebe auszuschenken. Auch hier müssen die Herstellungsgeräte mit Zählwerken versehen sein.

Schließlich ist die Abwälzung der Mineralwassersteuer durch die Hersteller auf den Abnehmer für die am 16. V. bestehenden Verträge besonders festgelegt. Der Lieferer kann einen Zuschlag in Höhe der Steuer verlangen, wenn nicht ausdrückliche Vertragsbestimmungen entgegenstehen. Der Abnehmer kann seinerseits vertraglich festgelegte Ausschankpreise unter Berücksichtigung des erhöhten Bezugspreises hinaufsetzen, sofern nichts anderes vereinbart ist.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 23. V. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal für Pharmazeutische Chemie, Brüderstraße 34.

Herr Prof. Dr. Härtel begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und erteilte das Wort Herrn Dr. Neugebauer, Leipzig, zu seinem Vortrag

„Die Anwendung der Lumineszenzanalyse bei der Untersuchung von Arzneimitteln und pharmazeutischen Präparaten“.

Der Vortragende streifte kurz die geschichtliche Entwicklung und die wissenschaftlichen Grundlagen der Methodik der Lumineszenzanalyse und beschrieb die zu ihrer Ausführung notwendige Apparatur. Er erörterte die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Analysenlampen, der verwandten Lichtquellen und Filter, ebenso die Möglichkeit der behelfsmäßigen Herstellung eines billigen Apparates. Auch das Zeißsche Lumineszenzmikroskop wurde erwähnt, sowie die entsprechenden einfachen Anordnungen von Danckwort und Haitinger.

An Hand zahlreicher Präparate erläuterte der Vortragende sodann die charakteristischen Leuchterscheinungen und die Brauchbarkeit der Methode zur Identifizierung und Reinheitsprüfung von anorganischen und organischen Stoffen, wobei auch auf die möglichen Beobachtungsfehler hingewiesen wurde, wie auf die wechselnden Beziehungen zwischen Lumineszenz und Lösungsmittel, Konzentration usw. Weitere Vorführungen zeigten die mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten der Methode in der praktischen Pharmazie, z. B. bei der Untersuchung von Kakaobutter, Salbengrundlagen, Fetten und Oelen, Drogen und frischen Pflanzen, Tinkturen und Essenzen, homöopathischen Milchzuckerreibungen usw. Durch Anwendung von Reagenzien

oder (bei flüssigen Präparaten) durch Ausschüttelung mit bestimmten Lösungsmitteln, läßt sich die Brauchbarkeit der Methode noch bedeutend erweitern. Ganz besonders hat sich auch die Kombination der Lumineszenzanalyse mit der Kapillaranalyse bewährt, und zwar vor allem beim Arbeiten nach der von Platz angegebenen Methode, während die Anwendung der schon von Goppelsröder teilweise benutzten gestreckten Kapillarbilder nur in bestimmten Fällen von Vorteil ist. Durch Auftropfen von Reagenzien auf das fertige Kapillarbild, sowie das nochmalige Kapillarisieren mit bestimmten Lösungsmitteln lassen sich Identifizierungen noch in zahlreichen Fällen ermöglichen.

Auf quantitativem Gebiet ist noch viel Arbeit zu leisten. Auf die wichtigsten bisher hier angewandten Methoden wurde hingewiesen. Der Vortragende ist der Ansicht, daß die Methode der Lumineszenzanalyse bei weiterem systematischem Ausbau von noch wesentlich erheblicherem Nutzen als heute werden kann, wie sie jetzt schon dank dem planmäßigen Arbeiten im Laboratorium von Willmar Schwabe für manche Fragen der homöopathischen pharmazeutischen Praxis unentbehrlich ist. Der Vortragende erläuterte seine Ausführungen durch eine große Zahl von Vorführungen und erntete reichen Beifall.

In der Aussprache, an der sich die Herren Härtel, Stich und der Vortragende beteiligten, wurde zunächst hervorgehoben, daß die Lumineszenzanalyse für sich allein vielfach noch nicht ausreichend ist für eine charakteristische Beurteilung einer Substanz, daß sie aber auch in vielen Fällen mit zur Beurteilung herangezogen werden kann. Weiter wurde aber erörtert, daß der Nachweis von sehr geringen Substanzmengen, wie sie z. B. in den homöopathischen Verreibungen und Verdünnungen vorliegen, keinesfalls beweisend für den therapeutischen Effekt dieser Medikation sein kann. Dr. Stich hob besonders hervor, daß in dem biochemischen Wirkungskreis Substanzen in so weitgehenden Verdünnungen aufgeführt sind, daß sie keinesfalls vernunftmäßig dem dort bezeichneten Effekt entsprechen können. Er nennt zum Beispiel Natr. phos. D. 6 bei Gelenkrheumatismus, Silicia D 6 bei Sehschwäche und Star und Lähmungserscheinungen. Nach Ansicht des Herrn Stich hat der Nachweis dieser geringen Mengen mit einer pharmakodynamischen Wirkung nichts zu tun.

Nächste Sitzung Freitag, 27. VI. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Hygienischen Instituts, Leipzig, Liebigstr. 24. 1.) Geschäftliches. 2.) Vortrag des Herrn Dr. Richter, Groitzsch: „Ueber insektenfressende Pflanzen“ (mit Lichtbildern). — Nachsitzung in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig). Gäste willkommen. i. A. Prof. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Apotheker Dr. Stroeve, Besitzer der Königin Luise-Apotheke in Berlin, feierte am 5. VI. 1930 seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar hat in Jena promoviert und war 23 Jahre Besitzer der Engel-Apotheke in Bremen. W.

Jubiläum: Am 26. V. 1930 konnte die Landgerichtsapotheke in Rottenburg (Bay.) die seit 1848 im Besitze der Familie Neumüller ist, auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Im Alter von 82 Jahren starb in Butzbach i. Hessen Med.-Rat Dr. Emil Vogt, einer der ältesten Vertreter der Pharmazie in Hessen und Deutschland. Dr. Vogt war jahrzehntelang Besitzer der Apotheke in Butzbach, die Anfang Mai auf ein 250jähriges Bestehen zurückblicken konnte und seit dem Jahre 1896 von Mitgliedern der Familie Vogt geleitet wird. Der Verstorbene war jahrzehntelang Vorsitzender des Hessischen und des Oberhessischen Apothekervereins, seit 1896 Vorstandsmitglied, von 1902—1920 stellvertretender Vorsitzender des D. Ap.-V. W.

In Lüneburg starb am 26. V. 1930 Apothekenbes. Ferdinand Steiger, Inhaber der dortigen Einhornapotheke. Der Verstorbene war pharm. Bevollmächtigter für die Apothekenbesichtigung im Rbz. Lüneburg, Mitglied der Kommission für die pharm. Vorprüfung in Lüneburg, Mitglied der Apothekerkammer für die Provinz Hannover und stellvertretendes Mitglied des Apothekerkammerausschusses. Nahezu zwei Jahrzehnte war er Mitvorstand des Kreises Lüneburg im D. Ap.-V. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Bonn 7 Herren und 5 Damen, in Kiel 1 Herr, in Stuttgart 2 Damen. W.

Die Gaufachgruppe Thüringen des V. D. A. hielt am 25. V. 1930 in Erfurt eine Tagung ab, auf welcher Gaugeschäftsführer Willrich, Leipzig, über die standespolitische Lage berichtete. Außerdem wurde die Frage der Witwen- und Waisenechte und die Frage einer einheitlichen gesetzlichen Regelung der Apothekenbetriebsrechte im Sinne der reinen Personalkonzession im Lande Thüringen behandelt. W.

Der Gau Württemberg des D. Ap.-V. hielt am 23. V. 1930 in Stuttgart eine Sitzung ab, in welcher Dr. Schwarz, der Vorsitzende der Württembergischen Apothekerkammer, über die geplante Alters- und Hinterbliebenenversorgung der württemberg. Apotheker berichtete. Als Vorbild für die geplante Einrichtung wurde die Alters- und Hinterbliebenenversorgungskasse in Sachsen, Hessen und Hamburg genommen. Die Gauversammlung erklärte sich mit den Vorschlägen einverstanden. W.

Dr. med. Bumke, Berlin-Reinickendorf, setzt sich in einem Artikel der Aertzl. Mitt. für die Vorschläge der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände zur Reform der Sozialversicherung ein. Er fordert eine Gebühr für Ausstellung eines Krankenscheins in Höhe von 1 RM. und einen Arzneikostenanteil der Versicherten von 25 v. H. des Arzneipreises. Außerdem schlägt der Verfasser des Artikels eine Festsetzung des von den Familienangehörigen zu zahlenden Arzneikostenzuschusses auf 50 v. H. vor. (Wozu dann überhaupt noch Krankenversicherung?!) W.

Am 23. III. 1930 hat Prof. Dr. Starkenstein, Ordinarius für pharm. Chemie an der Deutschen Universität in Prag, auf einer Tagung der Tschechoslowak. pharm. fachwissenschaftl. Vereinigung in der Industrie und des Saazer Apotheker-Kreisgremiums in Komotau einen Vortrag über „Die Aufgaben der Pharmakopöe für den Arzt, die Arzneibereitung und für die Arzneimittelindustrie“ gehalten. U. a. wurde in diesem Vortrag auch die Frage des Spezialitätenwesens und der Beschränkung der ärztlichen Verordnungsfreiheit behandelt. Der Vortragende forderte freie Aertzewahl für den Patienten, freie Medikamentenwahl für den Arzt und trat sehr für individuelle Rezeptverschreibeweise statt der fertigen Spezialitäten ein. W.

In Berlin versucht die Ortskrankenkasse, wie auch in einigen anderen Großstädten, sich von Aerzten für angeblich zu viel verschriebene Arzneien Ersatz zahlen zu lassen. Dadurch werden die Aerzte indirekt gezwungen, Krankenkassenpatienten schlecht und gegen die ärztliche Ueberzeugung zu behandeln. W.

Aus verschiedenen Jahresberichten der Krankenkassen für das Jahr 1929 ergeben sich folgende Prozentzahlen der Ausgaben für Arznei- und Heilmittel im Verhältnis zu den Gesamtausgaben: Allg. O. K. K. Lütgendortmund 6,53 v. H.; Allg. O. K. K. Rudolstadt 11,53 v. H.; Allg. O. K. K. Schwerin i. M. 15,07 v. H. W.

Am 18. V. 1930 hielt der Landesverband Bayern des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen in Rothenburg seine Jahresversammlung ab. Der Verbandsgeschäftsführer Knoblauch besprach die Rechnungsergebnisse und teilte u. a. mit, daß trotz Erhöhung der Taxe die erwartete Erhöhung der Ausgaben von Arznei- und Heilmitteln um 10 v. H. nur 9,7 v. H. betragen hätte. W.

Der pharmazeutische Universitätskongreß in Warschau befaßte sich mit einer Neuregelung des Pharmaziestudiums, das auf vier Jahre (12 Trimester) verlängert werden soll, um das Pharmaziestudium den Anforderungen gemäß so auszugestalten, daß der Apotheker seinem Beruf zum Wohle

der kranken Menschheit nachkommen kann. (Wo bleibt da die Regelung im Deutschen Reiche?) W.

Prof. Dr. Edward Kremers hat auf der Jahreshauptversammlung der American Pharmaceutical Association am 6. V. 1930 in Baltimore in Anerkennung seiner Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Geschichte der Pharmazie die Remington-Medaille erhalten. K. ist Ehrenmitglied der Deutschen Pharm. Gesellschaft und korrespondierendes Mitglied der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Hofapotheker Dr. H. Hesse in Greußen, A. Hogrefe in Duingen, W. Ritz in Hardeggen, C. Hartmann in Tellingstadt; Apotheker J. Stöber in München.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker Fr. v. Lühm ann die neuerrichtete Eberty-Apotheke in Berlin.

Apotheken-Kauf: Apotheker R. F. Oswald die Treusche Apotheke in Bieber, Rbz. Kassel.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Berlin, Stresemannstr.: Apotheker W. Eichelberg. Zur Fortführung der Ludwig-Wilhelm-Apotheke in Karlsruhe: Apotheker W. Ostermeier.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Wuppertal-Barmen, je eine Wichlinghauserstr. und Freiligrathstr., Bewerbungen bis 2. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Düsseldorf; in Bergholz-Rehbrücke, Kreis Zauch-Belzig i. Pr., Bewerbungen bis 15. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Potsdam. Zur Fortführung der Apotheken in Recklinghausen (Anker-Apotheke), Bewerbungen bis 21. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Münster; in Fröndenberg i. Pr., Kreis Hamm, Bewerbungen bis 19. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Arnsberg; in Budwethen, Kreis Tilsit-Ragnit i. Pr., Bewerbungen bis 24. VI. 1930 an den Regierungspräsident in Gumbinnen; in Wedel, Kreis Pinneberg i. Pr., Bewerbungen bis 10. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Schleswig-Mn.

Briefwechsel.

Mit Bezug auf die Anfrage Nr. 66 in Heft 13 der Pharm. Zentr. wurde von Herrn Apo-

theker Th. Dietzsch, German Hospital, Dalston London, auf eine, wenn vielleicht auch seltene Anwendung von Phenylhydrazin als Arzneimittel hingewiesen. Angaben hierüber finden sich in einer Abhandlung „Polycythaemia, Erythrocytosis and Erythraemia“ von F. Parkes Weber und C. B. Bode (London, Verlag von H. K. Lewis & Co. Ltd.) S. 20 mit Hinweis auf andere Veröffentlichungen: Eppinger, H.: „Erythraemia“, Die hepatolienalen Erkrankungen, Berlin 1920, S. 505—508. — Taschenberg, E. W.: „Behandlung der Polycythaemie mit Phenylhydrazin. D. M. W. 1921, S. 774. — Owen, Trevor: „Polycythaemia vera and treatment with Phenylhydrazine“. Johns Hopkins Hosp. Bull. 35, 258 (Baltimore 1924). — Ryle, J. A.: „Five cases of Erythraemia“. Guy's Hosp. Reports 76, 21 (London 1926). — Brown, G. E. und H. Z. Giffin: „Treatment of Polycythaemia with Phenylhydrazine“. Arch. Int. Med. Chicago 38, 321 (1926). „Studies of the Vascular Changes in Polycythaemia vera“, Amer. Journ. Med. Sci. 171, 157 (Philadelphia 1926). — Hurwitz, S. H. und J. Levitin: „Phenylhydrazine in the treatment of Polycythaemia vera“. Amer. Journ. Med. Sci. 176, 309—319 (Philadelphia 1929).

Brown und Giffin geben 0,1 dreimal täglich in Gelatinekapselform; im German Hospital, London, geht man aber über 0,1 pro Tag einmal, nicht hinaus. Zur Anwendung kommt Phenylhydrazin hydrochlor. K. H. Br.

A. M. in Spanien: Angaben über die Darstellung von Serumpräparaten enthalten die Arzneibücher und Kommentare der Arzneibücher der verschiedenen Staaten. Zu einer rentablen Bereitung ist die Unterhaltung von größeren Beständen an Tiermaterial erforderlich; lediglich für Laboratoriumsversuche ist mit einigen Kaninchen oder Meerschweinchen auszukommen. Ferner enthalten die größeren Werke der physiologischen Chemie Angaben mit Literaturhinweisen. W.

Anfrage 118: Wer liefert Lignoin?
J. E. J. in Sv.

Antwort: Vergleichen Sie bitte Pharm. Zentr. 71, Nr. 22 (1930) auf Seite 339, linke Spalte, die Zeilen 1, 2 und 3 von oben. Dort wird auf die I. G. Farbenindustrie A.-G. als Lieferantin hingewiesen. Wenden Sie sich an die Hauptverwaltung dieser Firma in Frankfurt a. M. Jg.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Zur Frage der perkutanen Ernährung.

Von E. Herrmann, Dresden.

Untersuchungen über die Wirkung allgemeiner Fetteinreibungen auf den menschlichen Organismus, die von Latzel und Stejskal¹⁾ im Spital der Barmherzigen Brüder in Wien vorgenommen worden waren, hatten gezeigt, daß Fetteinreibungen eine deutliche Gewichtsabnahme, zum Teil verbunden mit einer vorübergehenden Verminderung der Harnmenge, hervorrufen. Daneben konnte eine Herabsetzung des N-Umsatzes nachgewiesen werden. Die Abnahme des Körpergewichtes wird von den genannten Autoren auf eine gesteigerte Wasserabnahme durch die sogenannte Perspiratio insensibilis (Ausscheidung durch die Haut) erklärt. In einigen Fällen von Nierenerkrankungen konnte durch perkutane Fettapplikation in Form von Olivenöl weitgehende Besserung der subjektiven Beschwerden erzielt werden. Die Bestimmung des Reststickstoffes im Blut ergab eine deutliche Senkung desselben, was die Verfasser auf eine Stickstoffausscheidung durch die Haut zurückführen.

Die offenbar durch die Öleinreibungen hervorgerufene erhöhte Durchlässigkeit der Haut legte den Gedanken nahe, das Öl als Träger therapeutisch wirksamer Sub-

stanzen zu benutzen. Hierbei zeigte es sich jedoch, daß nicht jeder Stoff ohne weiteres auf perkutanem Wege zu der gewünschten Wirkung gebracht werden kann. So gelang es z. B. nicht, nach der Einreibung von 1 g Medinal in Olivenöl eine schlafmachende Wirkung hervorzurufen.

Mehr Erfolg versprach sich Stejskal²⁾ von einer perkutanen Nahrungszufuhr, die dazu dienen sollte, bettlägerigen Kranken, bei denen die perorale Ernährung Schwierigkeiten macht die nötige Kalorienzahl auf möglichst schonende Weise zuzuführen. Stejskal stellte ein Nährpräparat Dinutron her, das dem Organismus bei Einreibung einer Menge von 200 g eine ausreichende Kalorienmenge, nämlich 1350, zuführt. Dinutron enthält 50 v. H. Fett, 37 v. H. Kohlenhydrate und 6 v. H. Reineiweiß. Stoffwechselversuche zeigten, daß sowohl die eingeführten Eiweißmengen nach drei Tagen im Urin nachgewiesen werden konnten, als auch ein Aufstieg der Blutzucker- und Blutstickstoffwerte feststellbar waren, was auf eine Aufnahme der perkutan einverleibten Eiweiß- und Kohlenhydratmengen zurückgeführt wird.

Leider konnten die Feststellungen der Wiener Autoren von anderer Seite nicht in vollem Umfange bestätigt werden. Winternitz und Naumann³⁾ prüften in der Inneren Abteilung des Elisabeth-Krankenhauses in Halle die Frage der perkutanen Ernährung nach und kamen dabei zu einer vollständigen Ablehnung. Sie weisen darauf hin, daß der anatomische Bau der menschlichen Haut, eine intakte Epidermis vorausgesetzt, wegen ihrer Durchtränkung mit Cholesterinfetten und Hauttalg die Aufnahme nur weniger Stoffe, die sich in den Hautfetten lösen oder mit ihnen mischen, gestattet.

Wenn auch die eingeriebenen Stoffe von der Oberhaut aufgenommen werden, so ist damit noch keineswegs gesagt, daß sie auch weitergeführt, d. h. wirklich resorbiert werden. In diesem Zusammenhange ist eine Arbeit von Unna und Fey⁴⁾ aus dem Dermatologikum von Professor Unna in Hamburg von Interesse, aus der hervorgeht, daß z. B. eine gesättigte Wasser-Öl-Emulsion, wie sie in Unguentum leniens vorliegt, kaum in die Hornschicht eindringt, während Eucerin cum aqua, das unter der Bezeichnung Nivea-Creme bekannt ist, die Epidermis annähernd bis zur Kutisgrenze zu durchdringen vermag.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die perkutane Ernährung ist die Beantwortung der Frage, wie es mit der Resorption von Fetten steht. Experimentelle Versuche am Menschen ergaben, daß die Resorption von Fettkörpern durch die Haut mit Sicherheit unter $\frac{1}{1500}$ der angewandten Fettmenge blieb. Winternitz und Naumann führten ferner Versuche mit Olivenöl und Schweinefett, denen 1 bis 5 v. H. Jod zugefügt worden war, aus, um durch den Jodnachweis die Frage der Resorptionsfähigkeit der Haut weiter zu klären. Diese Methode ist für die Frage

der Fettresorption deshalb von Bedeutung, weil das Jod erst dann im Urin nachgewiesen werden kann, wenn das Fett bzw. Öl resorbiert und oxydiert worden ist. Da die Jodreaktion im Harn in allen Fällen vollständig negativ ausfiel, ist die Möglichkeit der Fettresorption zum mindesten als sehr fraglich zu bezeichnen. Die von Latzel und Stejskal beobachtete Erhöhung der Perspiratio insensibilis nach Öleinreibungen wurde übrigens von anderer Seite, z. B. Ryskiewicz⁵⁾ ebenfalls widerlegt. Dieser Autor stellte nach dem Einölen der Haut sogar eine Behinderung der Wasserverdunstung um etwa 25 bis 30 v. H. fest.

Winternitz und Naumann stellten ferner Gemische nach Art des Dinutron her und führten damit Resorptionsversuche aus, die jedoch ebenfalls negativ ausfielen. Sie kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Resultat, daß es eine Ernährung durch die Haut nicht gibt, da diese zur Aufnahme von Nahrungsstoffen in keiner Form geeignet ist.

So verlockend auch der Gedanke ist, eine künstliche Ernährung der Haut in besonders hierfür geeigneten Fällen vorzunehmen, so skeptisch muß man ihm jedoch zunächst noch gegenüberstehen. Wenigstens dürfte er für die Praxis noch von geringer Bedeutung sein, solange die Frage nicht durch weitere Untersuchungen restlos geklärt ist.

Literaturnachweis:

- ¹⁾ Latzel und Stejskal, Wien. klin. Wschr. 1926, Nr. 42.
- ²⁾ Stejskal, Wien. med. Wschr. 1929, Nr. 27.
- ³⁾ Winternitz und Naumann, Dtsch. med. Wschr. 1929, Nr. 44.
- ⁴⁾ Unna und Fey, Dermat. Wschr. 1929, Nr. 9.
- ⁵⁾ Ryskiewicz, Inaugur. Diss. (Berlin 1927.)

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.
(Fortsetzung von 71, 150, 1930.)

Extractum Saniculi europaeae fluidum

(Sanikelkrautfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,070.

Extrakt (Trockenrückstand): 18,60 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 2,40 v. H.

Die grünblaue Asche enthält erhebliche Mengen Mangan.

Sanikelkrautfluidextrakt ist klar, von rotbrauner Farbe, aromatischem, an Kardamomem erinnerndem Geruche und aromatischem, salzigem, bitterem, brennend-kratzigem Geschmack.

Das aus der Mischung gleicher Teile Fluidextrakt und Wasser nach starker Trübung hervorgehende Sediment löst sich in Lauge mit dunkelroter Farbe. Mit reichlichen Mengen Wasser geschüttelt, läßt Sanikelextrakt eine über 24 Stunden beständige, dichte, feinblasige Schaumdecke entstehen. Das auf Zusatz eines gleichen Raumteiles Weingeist nach sofortiger starker Trübung entstehende klebrig-harzige Sediment läßt sich nur unvollkommen mit Wasser bzw. Lauge wieder in Lösung bringen. Eisenchloridlösung verfärbt Sanikelfluidextrakt unter Fällung in braunolivgrün. Durch Schwefelsäure wird es getrübt und gefällt. Die durch Gerbsäurelösung, Mayers Reagens und Lugolsche Lösung in Erscheinung tretenden Trübungen sind stärker als die durch die gleiche Menge Wasser erzeugte. Die dunkelblaue Farbe der Fehling'schen Lösung schlägt durch einige Tropfen des Sanikelfluidextraktes in dunkelgrün um. Erwärmen der Mischung zeitigt die Bildung von rotbraunem Kupferoxydul in beträchtlicher Menge. Zusatz von Meiazetat bewirkt die Entstehung einer reichlichen ockergelben Fällung. Im Filtrate dieser Bleifällung wird durch Bleiessig aufs neue ein beträchtlicher Niederschlag von schwefelgelber Farbe hervorgerufen. Der positive Ausfall der Blutprobe (Hämolyse) für eine wäßrige Ab-

kochung der Sanikelblätter (0,1:100) sowie für Sanikelfluidextrakt bestätigt den von G. Luft gemachten Befund: Wurzel — Hämolyse, Rhizom — sehr starke Hämolyse, Blätter — stärkste Hämolyse, Blattstengel — relativ schwache Hämolyse. *Sanicula europaea* zählt demnach zu den Saponindrogen. Der nach unserer Arbeitsweise mit Menschenblut erzielte hämolytische Titer betrug für die Blätter 1:2000.

Die zu der Familie der Doldengewächse, Umbelliferen zählende *Sanicula europaea*, Sanikel, eine 30 bis 50 Zentimeter hohe, in schattigen, feuchten, zumal in Buchenwäldern, besonders in Gebirgsgegenden nicht allzu seltene ausdauernde Pflanze mit kurzem Wurzelstock und langgestielten, handförmig geteilten und am Rande gesägten Rundblättern (der obere Teil des Stengels ist blattlos oder doch nur mit 1 bis 2 kleinen ungestielten Blättchen besetzt) leitet ihren Namen vom lateinischen *sanus* = heil, gesund, *sanare* = heilen ab. Die rötlichen, im Mai/Juni erscheinenden Blüten, aus denen kugelige Früchtchen mit zahlreichen hackenförmigen Stacheln hervorgehen, stehen in einer zusammengesetzten Dolde.

Die bei den mittelalterlichen „Vätern der Botanik“ hinsichtlich ihrer Heilwirkung schier überschwänglich gepriesene *Sanicula* scheint den Alten unbekannt geblieben zu sein. Zum wenigsten vermißt man in ihren Werken, wo sie *Sanicula mas*, *Diapensia*, *Consolida minor* oder *Ferraria minor* benannt wird, die sonst üblichen Hinweise auf Dioskorides, Plinius u. a. Nach A. Lonicerus (1564) ist das Kraut so heylsam/dass es auch fleisch im hafen zusammen fñgt/so mann die wurtzel darbei thut (eine Eigenschaft, die man nach dem von Dioskorides und Plinius gegebenen Beispiele im Mittelalter auch noch vielen anderen Pflanzen beigelegt hatte). In seiner „Reformierte Deutsche Apotek“ (Straßburg 1573) ergeht sich M. G. Ryffius in einem gehässigen Ausfall über den „Fuchs von Tübingen“, weil er in seinem

berühmten, mit prächtigen Holzschnitten geschmückten „New-Kreuterbuch“, Basel, 1543 die kleine Meisterwurz als das Männlin des Sanikels angibt. Die Überarbeitung des Kräuterbuches von J. Th. Tabernaemontanus durch C. u. H. Bauhinus (Basel 1731) widmet der Darstellung der Heilkräfte des Sanikels volle drei Seiten im Großformat. Mit ihr decken sich nahezu wörtlich die Angaben, die A. P. Dinand in seinem „Handbuch der Heilpflanzenkunde“ bringt. Darnach gelangt der Sanikel als in der Brust, im Magen und Darm schleimlösendes Mittel (Saponindroge!) in der Volksheilkunde zur Anwendung bei Erkrankungen der Luftwege, Lungenleiden, Blutspucken, Blutflüssen, Leibschmerzen, Brust- und Magenverschleimung, übermäßigen Menstruationsblutungen, Nierenblutungen, Blutharnen, inneren Verletzungen, Gebärmutterleiden, Syphilis, Ruhr, Veitstanz u. a. Abkochungen der Droge sollen als Gurgelwasser zweckdienlich sein bei Entzündungen des Gaumens, des Rachens, des Zahnfleisches, Mundfäule, Skorbut und Halsgeschwüren (Parallele mit Pimpinella, gleichfalls eine Saponindroge. Der Verf.). Umschläge und Waschungen pflegt das Volk anzuwenden bei Verwundungen, Blutungen, Geschwulsten, Quetschungen, Brüchen, Geschwüren und Ausschlägen.

Im auffallenden Gegensatz zu dieser Wertschätzung des Sanikels in der Volksheilkunde stehen die spärlichen Literaturangaben hinsichtlich seiner chemischen Inhaltsstoffe, von denen lediglich ätherisches Öl, Bitterstoff, Gerbsäure, Harz, Mineralsalze, neuerdings Saponine angeführt werden.

Der Umstand, daß mir zu wiederholten Malen angebliche Sanikelblätter, die sich indessen bei der Untersuchung als von der *Dentaria enneaphylla*, weiße Zahnwurz stammend erwiesen, zur Beurteilung zugegangen sind, läßt an dieser Stelle ein Eingehen auf diese merkwürdige, weder fahrlässige, noch von den Sammlern beabsichtigte Verwechslung als notwendig erscheinen. Der im Jahresberichte der Caesar & Loretz A.-G. vom Dezember 1925 durch Dr. Peyer angeführte Tatsache, daß an Stelle der kaum im Handel befindlichen Sanikelwurzel das Rhizom von

Dentaria enneaphylla geführt werde, erwähnt bereits A. Vogel im Jahre 1904. Dabei haben aber die beiden Wurzelstöcke — *Sanicula*: kurz, schwarzbraun, holzig, mit vielen Faserwurzeln; *Dentaria*: im Boden kriechender gelblicher Wurzelstock mit fleischigen, zahnähnlichen, übereinanderliegenden, nackten Schuppen und nur vereinzelt Faserwurzeln — keinerlei Ähnlichkeit miteinander. Außerdem besitzt das Rhizom der *Dentaria* infolge ihres Gehaltes an ätherischen Ölen einen unangenehmen scharfen Geschmack. Auf die Frage, wie zwei so grundverschiedene Pflanzen wie *Sanicula europaea* aus der Familie der Umbelliferen und *Dentaria enneaphylla* aus der Familie der Cruciferen miteinander verwechselt werden können, gibt H. Marzell und ebenso G. Hegi die Auskunft. Darnach führt die weiße Zahnwurz, *Dentaria enneaphylla*, auf bayerisch-österreichischem Gebiete fälschlicherweise die Namen Sanikel, Schanikel, Scharnikel und weißer Scharniggl. Neu ist auf Grund meiner Feststellungen, daß nicht nur wie bisher die *Radix Dentariae* als *Radix Saniculae*, sondern auch die *Herbae Dentariae* als *Herbae Saniculi* in den Handel gelangen, weshalb eine besonders genaue Nachprüfung beim Einkauf von Sanikelblättern angezeigt erscheint.

Literaturnachweis:

- Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).
 Fuchs, Leonhart, New-Kreuterbuch. (Basel 1543).
 Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa Bd. IV, T. I. (München.)
 Kroeber, L., Apotheker - Zeitung 1929, Nr. 7.
 Lonicerus, A., Kreuterbuch. (Franckfort am Meyn 1564).
 Losch, F., Kräuterbuch. 4. Aufl. (Eßlingen u. München.)
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch (Reutlingen 1923).
 Müller, F., Daß große illustrierte Kräuterbuch. 9. Aufl. (Ulm 1924).
 Peyer, W., Jahresbericht der Fa. Caesar & Loretz (Halle a. S. 1925).
 Tabernaemontanus-Bauhinus, Kräuterbuch (Basel 1731).
 Vogl, A., Zeitschrift des Allgem. österr. Apoth.-Vereins (Wien 1904).
 Zörnig, H., Arzneidrogen. 2. Teil (Leipzig 1911).

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

(Fortsetzung von 71, 376, 1930.)

43. Ketonproben.

a) Nach Legal: Etwa 10 Tr. Subst. werden mit 5 Tr. frisch bereiteter wäßriger Nitroprussid-Natrium-Lösung (10 v. H.) und dann mit 5 Tr. Natronlauge (15 v. H.) versetzt. Es erfolgt Kirschrotfärbung bei Azeton, Orangerotfärbung bei den andern drei Ketonen, die bei Azeton bestehen bleibt, bei Methyläthylketon, Diäthylketon und Cyclohexanon bereits nach 1 Minute verschwindet oder gelb-orange wird. Auf Zusatz von Essigsäure schlägt allein die durch Azeton verursachte Färbung in himbeer-rotviolett um.

b) Mit Natriumbisulfitlauge. Bisulfitlauge (40 v. H.) entzieht einem Lösungsmittelgemisch die Ketone. Diese sind entweder in der wäßrigen Schicht als Bisulfitverbindungen gelöst oder scheiden sich auch manchmal in fester Form (Azeton) aus. Aus der abgetrennten Lösung oder der festen Abscheidung können die Ketone durch Kochen mit verd. NaOH oder verd. HCl wieder in Freiheit gesetzt und ausgeäthert werden.

c) Darstellung der Semikarbazone: Man schüttelt 2 ccm einer Lös. von 1 T. Semikarbazidchlorhydrat, 1 T. Kaliumazetat in 3 T. Wasser mit 1 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit. Nach kürzerem oder längerem Stehen (über Nacht), eventl. nach dem Erwärmen auf dem Wasserbade erfolgt Abscheidung der Semikarbazone, die mit wenig Wasser gewaschen und auf Ton abgepreßt werden. Eventl. aus verd. Alkohol umkristallisieren. Sehr gut läßt sich zur Darstellung die bei b) erhaltene Bisulfitabscheidung benutzen!

| | |
|--------------------------------|------------|
| Semikarbazon des Azetons | 187° |
| „ „ Methyl- | |
| äthylketons | 135°—136° |
| Semikarbazon des Diäthylketons | 139° |
| „ „ Cyclo- | |
| hexanons | 166°—167°. |

44. Vanillin-Schwefelsäurereaktion.

Man gibt zu 5 Tr. Subst. 2 ccm Alkohol, 1 ccm alkoholische Vanillinlösung (10 v. H.) und unter Umschütteln 1 ccm konz. H₂SO₄. Färbungen geben:

| Nr. | Name | I. Färbung | | II. Auf Zusatz von viel Wasser zu einigen Tr. von I. | III. Auf Zusatz von NaOH zu II. |
|-----|-----------------------------|-------------------|--------------------|--|---------------------------------|
| | | a) sofort | b) nach 1—2 Stund. | | |
| 1 | Aether | a schwach violett | b violettrot | farblos | fast farblos |
| 2 | Aethylalkohol ^{b)} | a schwach rosa | b blaß lila | „ | farblos |
| 3 | Aethylenchlorid | a blaß violett | b kornblumenblau | fast farblos | fast farblos |
| 5 | Aethylglykolazetat | a violettbraun | b dunkelolivgrün | gelb | gelb |
| 6 | Aethylidendiazetat | a dunkelblaurot | b rotbraun | schmutzig blaugrün | gelbbraun |
| 7 | Aethylformiat | a gelbgrün | b rotviolett | farblos | gelblich |
| 8 | Amylalkohol | a blaugrün | b dunkelblaugrün | fast farblos | orange gelblich |

Leerversuch! Derartige Färbungen geben eine ganze Reihe von Lösungsmitteln, sind also als negativ zu bewerten!

| Nr. | Name | I. Färbung | | II. Auf Zusatz von viel Wasser zu einigen Tr. von I. | III. Auf Zusatz von NaOH zu II. |
|-----|---|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| | | a) sofort | b) nach 1—2 Stund. | | |
| 9 | Amylacetat | a blaugrün | b blau | fast farblos | orange gelblich |
| 10 | Azeton | a rot | b dunkelrubinrot | grüngelb trübe | orangerot |
| 12 | Benzin | a grüngelb | b violett | farblos | gelblich |
| 16 | Butylalkohol | a dunkelblaugrün | b grün | fast farblos | zitronengelb |
| 17 | Chinolin | a orangerot | b dunkelorange rot | orangerot | rosa, setzt rot ab |
| 20 | Cyclohexanolacetat | a } b } | dunkelblauviolett | grünlichgelb | orange |
| 21 | Cyclohexanon | a } b } | dunkelblutrot | braune Fällung | orangerot |
| 22 | Dekalin | a orangerot | b dunkelviolettbraun | blaugrüne Fäll. | gelb |
| 23 | Diäthylin | a } b } | auff. dunkelgrün durchsichtig rot | blaugrün | " |
| 25 | Diäthylketon | a grünschwartz | a tief dunkelgrün | blaugrüne Fäll. | grüne Lösung orangewerdend |
| 27 | Dioxan | a dunkelbraungrün | b tief dunkelgrün | blaßgrün | gelb |
| 30 | Essigester | a gelb | b rotviolett | blaugrün | orangerot |
| 31 | Glykol | a gelbgrün | b tief rotviolett | fast farblos | gelblich |
| 33 | Glykolmonoäthyl-äther | a schwach violettbraun | b blaugrün | " " | " |
| 35 | α -Glyzerinchlorhydrin | a braun | b tief grasgrün | grüne Fällung | orangerot |
| 36 | Glyzerin $\alpha\alpha'$ -Dichlorhydrin | a orange gelb | b blaugrün | fast farblos | gelblich |
| 37 | Hexalin | a tiefblauviolett | b violett | grün | orangerot |
| 39 | Isopropylalkohol | a dunkelblaugrün | b preußischblau | blaugrüne Fäll. | orange gelb |
| 40 | Ligroin | a schmutzig braun viol. | b " schwarzbraun | grüne Trübung | gelblich trübe |
| 41 | Methyläthylketon | a } b } | tiefblaugrün | tiefblaue Fäll. | orange gelb |
| 44 | Methylhexalin | a tiefblauviolett | b tiefviolettrot | farblos trübe | farblos |
| 45 | Milchsäureäthylester | a braungelb | b dunkelgrün | farblos | farblos |
| 46 | Milchsäurebutylester | a braungelb | b blaugrün | " | " |
| 47 | Paraffin | a braun | b blaugrün | " weiße Fäll. | fast farblos |
| 48 | Paraldehyd | a tiefbraunrot | b schwarz | schwarze Fäll. | gelb, schwarze Fäll. |
| 49 | Pentachloräthan | a hellgelb | a violettrot | trübe farblos | farblos |
| 52 | { Propyläther { Glykolpropyläther | a grüngelb | b schwach violett | farblos | schwach orange |

| Nr. | Name | I. Färbung | | II. Auf Zusatz von viel Wasser zu einigen Tr. von I. | III. Auf Zusatz von NaOH zu II. |
|-----|---------------------|---|------------------|--|---------------------------------|
| | | a) sofort | b) nach 2 Stund. | | |
| 54 | Schwefelkohlenstoff | a gelbbraun b rot (i. Aufsicht grün) | | farblos | gelblich |
| 55 | Terpentinöl | a dunkelvioletrot b dunkelgrünblau | | blaugrüne Fäll. | grün |
| 58 | Tetralin | a schwach violettrot b schmutzigbraunviol. | | milchig weiß | trübe orange-gelb |
| 59 | Toluol | a schwach violett b blau | | weiß trübe | gelblich trübe |
| 60 | Trichloräthylen | a orangerot b dunkelgrün | | farblos | gelblich |
| 61 | Xylol | a violettrot b blaugrün | | bläulich trübe | „ |

45. Jodkalistärkeprobe.

Etwa 2 ccm des Lösungsmittelgemisches werden im Wasserbade 5—10 Minuten lang bei Luftzutritt unter öfterem Umschütteln erwärmt, dann setzt man etwas Jodkalilösung zu und schüttelt nochmals einige Minuten. Auf Zusatz von Stärkelösung tritt Blaufärbung auf bei Dekalin, Tetralin, Terpentinöl. (Bei Gegenwart von Terpenen unbrauchbar, da diese z. T. ebenso reagieren.)

46. Verhalten gegenüber metallischem Natrium.

10 Tropfen des über Nacht mit gekühltem Natriumsulfat getrockneten Materials werden mit einem hirsekorngroßen Stückchen blanken metallischen Natriums im Reagenzglas zusammengebracht. Von den 61 Lösungsmitteln reagieren die unten angeführten folgendermaßen:

- heftig in der Kälte
- schwach in der Kälte
- schwach beim Erwärmen
- stark beim Erwärmen
- das Na umgibt sich mit Salzkruste
- Flüssigkeit färbt sich gelb oder braun
- weißer Niederschlag
- brauner Niederschlag.

Nr.

- Aethylendiazetat b, e
- Aethylalkohol a
- Aethylglykolazetat a
- Aethylchlorid b, d, e, g
- Aethylendiazetat b, d, g
- Ameisensäureester a, f, g
- Amylalkohol a
- Amylazetat b, d, f, h

- Azeton a
- Azetylglykolsäureester b, c, e, h
- Butenol a
- Butylazetat b, d, f, h
- Butylglykol a, f
- Chinolin a
- Chloroform b, c, f, h
- Cyklohexanolazetat b, d, f, h
- Cyklohexanon b, d, f, h
- Diäthylin a, f
- Diäthylkarbonat a, g
- Diäthylketon a, g
- Dioxan a, e
- Eisessig a
- Epichlorhydrin a
- Essigäther a
- Glykol a
- Glykolchlorhydrin a
- Glykolmonoäthyläther a
- Glyzerin a
- Glyzerinchlorhydrin a, g
- Glyzerindichlorhydrin a, g (Feuererscheinung!)
- Hexalin b, d
- Isobutylalkohol a
- Isopropylalkohol a
- Methyläthylketon a, h
- Methylalkohol a
- Methylenchlorid b, c
- Methylhexalin b, d
- Milchsäureäthylester a, f
- Milchsäurebutylester a, f
- Paraldehyd b, d, h
- Pentachloräthan b, d, h
- Propyläther (Glykol-) a, f
- Pyridin a
- Schwefelkohlenwasserstoff b, c
- Terpentinöl a, f
- Tetrachloräthan a
- Trichloräthylen b, c

47. Färbung der Jodlösungen.

Man schüttelt einige Minuten eine kleine Messerspitze gepulvertes Jod mit 1 ccm des Lösungsmittels. Die meisten Stoffe

lösen Jod mit brauner bis rotbrauner Färbung. Abweichende Farben zeigen folgende Stoffe:

Violett:

Benzin, Dichloräthylen, Dekalin, Pentachloräthan, Pentan, Petroläther, Schwefelkohlenstoff, Trichloräthylen.

Weinrot, violettrot (v.r.):

Äthylenchlorid (v.r.), Benzol (v.r.), Chlorbenzol (v.r.), Chlorbenzol, Chloroform (v.r.), Ligroin (v.r.), Methylenchlorid (v.r.), Paraffin, Tetralin, Toluol, Xylol.

Gelb, gelbraun:

Diäthylin, Glycerin, Glycerindichlorhydrin, Terpentinöl.

48. Prüfung auf Flüchtigkeit und Zersetzlichkeit.

Die hier zur Untersuchung stehenden Stoffe sind zwar alle unzersetzt flüchtig, liegen aber Lösungen vor, so ist es doch manchmal zweckmäßig, vor Ausführung einer Destillation von kostbarem Material eine Vorprobe zu machen, indem man einige Tropfen in einem fast wagerecht gehaltenen Reagenzglaschen erhitzt und beobachtet, ob eine restlose Verflüchtigung und farblose Kondensation an den kälteren Teilen des Rohres erfolgen.

Nimmt man 1—2 ccm Flüssigkeit, so kann man eine rohe Siedepunktsbestimmung im Reagenzglas voranschicken, indem man ein Thermometer ca. 1 cm über der Flüssigkeitsoberfläche mitten in den Dampf bringt.

49. Färbung mit organischen Farbstoffen.

Man schüttelt ein Splitterchen des Farbstoffs mit 1 ccm des mit Na_2SO_4 und wasserfr. Na_2CO_3 getrockneten und entwässerten (außer Eisessig, Chinolin und Pyridin) Lösungsmittels und beobachtet die Färbung:

a) Drakorubin.

Wird von den meisten Lösungsmitteln orangerot gelöst. Folgende Stoffe lösen nicht, oder nur sehr wenig, bleiben also farblos, oder fast farblos: Benzin, Dekalin, Ligroin, Paraffin, Pentan,

Petroläther, Terpentinöl (schwer löslich).

b) Lackrot (Ciba B) (mit Alkohol vorher ausgekocht!).

In den meisten Lösungsmitteln unlöslich. Lösung und damit Rotfärbung treten allmählich ein bei Äthylenchlorid, Benzol, Chlorbenzol, Chloroform, Dichloräthylen, Epichlorhydrin, Glycerinchlorhydrin, Glycerindichlorhydrin, Glykolchlorhydrin, Methylenchlorid, Pentachloräther, Pyridin, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Tetralin, Tetrachloräthan, Trichloräthylen, Xylol.

c) Algolrot (2 G) (mit Alkohol vorher ausgekocht!).

Wird von den meisten Lösungsmitteln, wenn auch oft langsam mit roter Farbe gelöst. Nicht lösen jedoch und bleiben daher farblos Äthylalkohol, Benzin, Butenol, Glykol, Glycerin, Hexalin, Ligroin, Methylhexalin, Pentan, Petroläther, Terpentinöl.

d) Anilinblau (2 B, spritlöslich).

Nicht löslich in Benzin, Dekalin, Glycerin (U: Glykol, das blau löst!), Ligroin, Pentan, Petroläther, Terpentinöl (Paraffin wenig löslich).

Rot (r), braun (br), rotviolett (rv) löslich in Äther (br,r), Azeton (br,r), Äthylglykolazetat (r,v), Benzol (r,br), Chinolin (r,rv), Chlorbenzol (v,br), Cyclohexanolazetat (r,br), Amylazetat (r), Butylazetat (r), Diäthylkarbonat (r), Dioxan (brr), Essigester (rbr), Methylalkohol (vr), Milchsäurebutylester (vr), Pyridin (vr), Tetrachloräthan (br), Schwefelkohlenstoff (v,br), Tetrachlorkohlenstoff (br), Toluol (r,br), Trichloräthylen (br), Xylol (r,br).

Die anderen Lösungsmittel lösen blau oder violett.

50. Verdunstungsgeschwindigkeit.

Man läßt nach einer amerikanischen Methode 5 ccm Lösungsmittel in einer Porzellanschale von 4 cm Durchmesser bei Zimmertemperatur (15—20°) vor Zugluft geschützt stehen und stellt die zur Ver-

dunstung erforderliche Zeit fest. Einige Zahlenwerte:

| | |
|-----------------------|--------|
| Aether | 2 Min. |
| Azeton | 5 " |
| Schwefelkohlenstoff | 5 " |
| Chloroform | 8,5 " |
| Tetrachlorkohlenstoff | 11,5 " |
| Reinbenzol | 12,5 " |

| | |
|---------------------|--------------|
| 90er Benzol | 18 Min. |
| Vergällter Spiritus | 18 " |
| Rohbenzol | 26 " |
| Reintoluol | 38 " |
| Amylacetat | 100 " |
| Reinxytol | 120 " |
| Lösungsbenzol | 150 " |
| Terpentinöl | 340 " |
| Schwerbenzol | 350—450 Min. |

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Über die Bestimmung des Gehalts an Alkaloiden in Sabadillessig. Von A. Jermstadt und K. Saxholm. (Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Oslo.) Bei der Wertbestimmung des Sabadillessigs nach dem Verfahren des Kommentars zum D. A.-B. 6 zeigte es sich, daß die genannte Methode zwar sehr übereinstimmende Resultate lieferte, aber gewisse Mängel besitzt, welche die Ausführung etwas schwierig gestalten. Einerseits ist es nicht leicht, von dem mit Wasser auf 12 g gebrachten und mit 0,2 g Infusorienerde oder 0,5 g Talkpulver versetzten Rückstande 10 g Filtrat zu gewinnen. Andererseits bildet sich durch Schütteln des Filtrats nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit im Überschuß und 15 ccm Äther eine hartnäckige Emulsion, der man nur mit Mühe Herr werden kann. Auch läßt sich das Hämatoxylin durch andere Indikatoren mit Erfolg ersetzen.

Um die Bestimmung des Alkaloidgehalts im Sabadillessig einfacher zu gestalten, haben wir folgendes Verfahren ausgearbeitet, das ebenfalls gut übereinstimmende Werte liefert:

60 g Sabadillessig werden in einer Porzellanschale auf dem Wasserbad zu dickem Extrakt eingedampft. Nach dem Erkalten wird der Rückstand mit möglichst wenig Wasser (etwa 10 ccm) in ein Arzneiglas von 200 ccm Inhalt quantitativ gespült und mit 60 g Äther, sowie 5 ccm oder so viel pyridinfreier Ammoniakflüssigkeit 10 v. H. versetzt, daß die Flüssigkeit deutlich nach Ammoniak riecht. Man läßt das Gemisch unter häufigem Schütteln eine Stunde lang stehen. Hierauf filtriert man 50 g der klaren Ätherlösung (= 50 g

Sabadillessig) durch einen Bausch gereinigter Watte in einen 150 ccm fassenden Erlenmeyerkolben, destilliert den Äther ab, bläst den Kolben mit einem kleinen Handgebläse aus, löst den Rückstand in 10 ccm Weingeist durch vorsichtiges Erwärmen auf und fügt 10 ccm Wasser hinzu. Nach Zusatz von zwei Tropfen Methylrotlösung wird mit $n/_{10}$ -Salzsäure bis zum Farbumschlage titriert.

Aus der Anzahl der zur Sättigung der vorhandenen Alkaloide verbrauchten ccm $n/_{10}$ -HCl ergibt sich durch Multiplikation mit $2 \times 0,0625$ der Prozentgehalt des Sabadillessigs.

Beispiel einer Bestimmung:

Nach Kommentar zum D. A.-B. 6 Verbrauch an $n/_{10}$ -Säure 1,85, 1,85 und 1,80 ccm.

Nach vorgeschlagener Methode Verbrauch an $n/_{10}$ -Säure 1,85, 1,85 und 1,85 ccm.

In beiden Fällen wurden 0,23 v. H. Alkaloide gefunden. J.

Chaulmoograöl, aus den Samen und Früchten von *Hydnocarpus Woodii* in Nord-Borneo gewonnen, ist eingehend untersucht und das Ergebnis im Bulletin of the Imperial Institute 1929, Nr. 1 veröffentlicht worden. Die Methode, die angewendet wurde, um die Bestandteile bzw. die Zusammensetzung des Öles festzustellen, basierte auf der Tatsache, daß der Äthylester der Chaulmoogra-säure einen höheren Siedepunkt hat als der Ester der Hydnocarpussäure. Die fettsauren Ester wurden zuvor nach der Methode von Perkins und Cruz entfernt und die zurückbleibenden gemischten Ester unter vermindertem Druck einer fraktionierten Destillation unterworfen und die erhaltenen

beiden Fraktionen zur Isolierung der freien Säuren verseift. Die Säuren wurden dann einmal aus Alkohol umkristallisiert, die Kristalle getrocknet, dann in Petroleum gelöst, die Lösung filtriert und kristallisieren lassen. Die erhaltenen Chaulmoogra- und Hydnocarpussäuren stellten feste, glänzende Kristallmassen dar. Beide Säuren wurden dann zur genaueren Identifizierung und Charakterisierung einer Untersuchung unterworfen, deren Ergebnis aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

| | Chaulmoogra-säure | Hydnocarpus-säure |
|---|-------------------|-------------------|
| Schmelzpunkt . . . | 67—68° | 58 bis 59° |
| Spez. Drehungsvermögen | + 61,9 | + 56 u. + 60° |
| Jodzahl (in Prozent) | 89,3 | 90,6 und 90,1 |
| Prozentgehalt an Silber im Silbersalz | 27,2 | 27,9 |

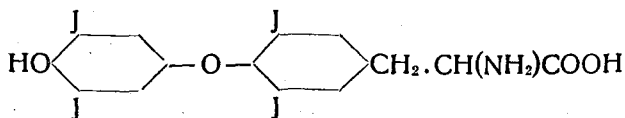
In Übereinstimmung mit dem Öl aus den Samen von Hydnocarpus Wightiana enthält auch das Öl aus den Samen von Hydnocarpus Woodii die Glykoside sowohl der Hydnocarpus- wie der Chaulmoogra-säure. H.

Thyroxin und Schilddrüse. Von G. Barger, Edinburg. In einem Vortrag über Thyroxin und Schilddrüse ging Barger auf die Verbreitung des Jods in der Natur und dessen Beziehung zur Kropfprophylaxe ein. Schon die Chinesen haben mit getrockneten Badeschwämmen unbewußte Kropfprophylaxe mit Jod angewandt. Bewußt wurde das Jod zuerst 1820 von Coindet in Genf gegen Kropf angewandt. 1838 empfahl Inglis in Halifax die Verwendung von Jod gegen Kropf. Die erste Prophylaxe in Frankreich empfahl Verabreichung von jodhaltigem Kochsalz, doch waren die vorgeschlagenen Mengen viel zu hoch. Es sollten 100 bis 500 mg Kaliumjodid pro kg Salz = 1825 mg Jod im Jahr gegeben werden. Diese hohen Mengen verursachten Schaden; so ließ man diese Jodprophylaxe in Frankreich

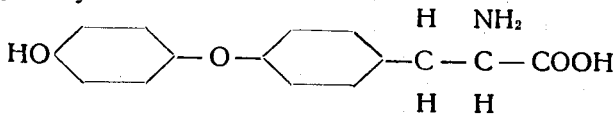
wieder fallen. Erst später wurde dann die Prophylaxe mit Jod wieder aufgenommen. So gibt man in Rochester in Amerika Jod in das Leitungswasser, in der Schweiz wird Jodprophylaxe mit Vollsatz mit 5 mg Kaliumjodid je kg = 18 mg im Jahr durchgeführt.

Ungefähr 1895 fand Baumann als chemisches Merkmal der Schilddrüse einen Gehalt an Jod, der zwar der Menge nach klein, aber doch mehr als in einer Spur vorhanden war. Er enthielt durch saure Hydrolyse einen Körper, der das Prinzip der Wirkung der Schilddrüse war, aber heute als ein stark verunreinigtes Thyroxin betrachtet werden muß. Auch Versuche, durch fermentativen Abbau zu der wirk-samen Substanz der Schilddrüse zu gelangen, schlugen fehl. Erst 1914 gelang es Kendall in Amerika sehr reines Thyroxin zu erhalten, allerdings mit sehr schlechten Ausbeuten. Die von ihm vertretene Ansicht über den Aufbau des Thyroxins war nicht glücklich.

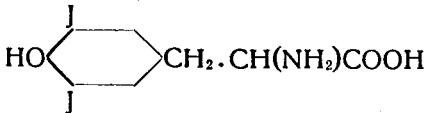
Barger und Harington konnten bei ihren Versuchen die Ausbeute von Kendall auf das 25fache steigern. Sie hydroxilierten mit Bariumhydroxyd, da das Bariumsalz des Thyroxins nur sehr wenig löslich ist und eine schädigende Wirkung der OH-Ionen ausgeschlossen war. Das von Harington ausgearbeitete Verfahren konnte einer Fabrik übertragen werden. Es wurden 100 g Thyroxin dargestellt, die für eine Strukturermittlung ausreichten. Es war klar, daß die erste Etappe die Entfernung des Jods sein mußte und diese Aufgabe ist Harington gelungen durch ein katalytisches Verfahren, wobei das Volumen Wasserstoff, das verschwand, genau der Jodmenge entsprach. Es war also ohne störende Nebenreaktionen einfach Jod durch Wasserstoff ersetzt worden. Die Analyse des von Harington dargestellten Thyroxins entsprach der Zusammensetzung $C_{15}H_{11}O_4NJ_4$. Als Strukturformel kam hiermit für Thyroxin folgende Formel in Betracht:



und für das Desjodothyroxin



Diese Formulierung konnte durch die Synthese über das letztere bestätigt werden. Es ließ sich nachweisen, daß das Jod in dem Thyroxin nicht in der aliphatischen Seitenkette sitzen kann und so sind in dem Desjodothyroxin 8 Stellen für die 4 Jodatome frei, das allerdings die Möglichkeit zu 26 Isomeren zuläßt. Für die Wahl des richtigen Isomeren waren einige chemische Überlegungen maßgebend, noch mehr aber eine biologische Überlegung. Die einzige ähnlich gebaute Substanz ist nämlich die Jodgorgosäure (das Dijodthyrosin),



die man in der Natur im Badeschwamm gefunden hat. Man war nun versucht, anzunehmen, daß sich das Thyroxin zusammensetzt aus 2 Molekülen des Dijodothyroxins, von welchem das eine die Seitenkette verloren hat.

Schon bei dem ersten Versuch, der nur 26 mg Ausbeute lieferte, war man sich bewußt, daß die synthetische Substanz mit der natürlichen identisch ist. Der Nachweis der Stellung der Jodatome konnte durch den Abbau erbracht werden. Die Ester, insbesondere der Äthylester des Thyroxins schmelzen niedrig und ohne Zersetzung. Die Ester des synthetischen und des natürlichen Thyroxins wiesen den gleichen Schmelzpunkt auf, auch der Schmelzpunkt der Mischung änderte sich nicht und damit war der Nachweis der Identität beider Körper erbracht. Man mußte nun auch noch die Frage stellen, ob das Thyroxin im Körper nicht optisch aktiv ist. Es war zwar die Identität des aus der Schilddrüse gewonnenen Thyroxin mit dem synthetischen nachgewiesen, aber beide Körper sind racemisch; das aus der Schilddrüse dargestellte Thyroxin, weil bei seiner Gewinnung Lauge verwendet wurde, das durch die Synthese gewonnene aus anderen Gründen. Haring-

ton hat nun das Thyroxin gespalten. Er mußte aber hierzu das leichter lösliche Dijodthyroxin verwenden und erhält auch tatsächlich ein d- und ein l-Dijodthyroxin, aus denen er dann durch Einführung von noch 2 Jod das d- und l-Thyroxin vom Drehungsvermögen $+2,97^\circ$ und $-3,0^\circ$ erhalten konnte. Zum Nachweis der Wirkung des Thyroxins und der Schilddrüse eignet sich besonders der Einfluß auf die Entwicklung der Kaulquappen. Es konnte gezeigt werden, daß das l-Thyroxin bei gleichen Jodmengen 2 bis 3-mal wirksamer war als das d-Thyroxin. Die Wirksamkeit des Schilddrüsenweißes Thyreoglobulin liegt auf der Kurve des l-Thyroxins, ein Zeichen dafür, daß das l-Thyroxin das in der Natur vorkommende Produkt ist. Harington ist es gelungen, durch weitgehenden fermentativen Abbau mit Trypsin das Thyroxin zu einem Produkt abzubauen, das ein Tripeptid zu sein scheint, das sehr resistent gegen Enzyme ist. Das Produkt konnte ohne Anwendung von Lauge und Razemisieren durch Säure gespalten werden und gab die gleiche Drehung wie die Spaltprodukte des synthetischen Thyroxins. Dadurch ist der Nachweis erbracht, daß das l-Thyroxin ein Baustein des Schilddrüsenhormons ist. K.H.Br.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Lumineszenz des Kreatinins. Nach Feststellungen von G. Reif (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 28, 1929) leuchten Kreatinin, wie auch seine Lösung in einer Fettsäure (Buttersäure) schwach blau. Wird diese Lösung aber in einem Glycerinbade auf 170° erhitzt, so luminesziert sie gelblich. Die beim Erkalten ausgeschiedenen Kristalle zeigen nach dem Umkristallisieren aus Alkohol und dem Waschen in noch weit höherem Grade eine gelbgrüne Lumineszenz im ultravioletten Licht. Da die Elementaranalyse für die blaue und die

gelbgrünfluoreszierende Form des Kreatinins gleiche Werte liefert, hält Verf. es für möglich, daß eine Umlagerung der ursprünglichen Ketoform des Kreatinins in die Enolform als Ursache der Erscheinung anzusehen ist. Die Lumineszenz der gelbgrün leuchtenden Modifikation ist sehr beständig, wenn die Substanz in Kristallform vorliegt und wird weder durch Erhitzen noch starkes Abkühlen geschwächt. Sie wird aber schwächer in alkoholischer oder essigsaurer und noch schwächer in wäßriger Lösung. Beim Erhitzen der alkoholischen Lösung geht die gelbgrüne Lumineszenz in die bläuliche über. Auch in saurer Lösung geht sie nach blau über, während sie in alkoholischer oder ammoniakalischer bestehen bleibt. Außer mit Buttersäure läßt sich die gelbgrüne Lumineszenz auch mit anderen Fettsäuren, und zwar am besten den niederen flüssigen von der Essigsäure bis zur Caprinsäure, unter gewisser Abänderung der Arbeitsweise aber auch mit den festen Fettsäuren bis zur Stearinsäure und mit der Ölsäure hervorrufen. Hingegen entsteht sie nicht bei der Behandlung mit anorganischen Säuren (Salzsäure, Phosphorsäure) oder anderen organischen Säuren wie Weinsäure oder Milchsäure. Andere Amine als Kreatinin konnten durch Erhitzen mit Fettsäuren nicht in stark gelb lumineszierende Stoffe übergeführt werden. Bei dem häufigen gemeinsamen Vorkommen von Kreatinin und Fettsäuren in Lebensmitteln weist Verf. auf die Möglichkeit hin, daß hierin die Ursache der gelben Lumineszenz gewisser Lebensmittel, z. B. der Milch zu erblicken sei. Bn.

Das E.-K.-Filter in der Kellerwirtschaft.

In seinem vor dem Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Koblenz gehaltenen Vortrage gab Petri (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 109, 1929) einen Überblick über das zur Zeit noch umstrittene Verfahren, das eine Verbesserung der Konsumweine durch Filtration anstrebt. Das hierzu von Schmidthenner konstruierte E.K.-Filter der Seitzwerke in Kreuznach besteht aus einzelnen für sich selbsttätigen Filterkammern, von denen die einen, die „Trübkammern“, den trüben

Wein durch die eingelegten E.K.-Schichten in die anderen, die „Glanzammern“, in abwechselnder Folge leiten. Die von den Seitzwerken fertig gelieferten Scheiben sind aus einem bestimmten Asbest-Zellulosegemisch in der Weise hergestellt worden, daß sie selbst steril sind und noch Teilchen von 0,0005 mm zurückhalten. Neben der Entfernung krankheitserregender Bakterien hat man versucht, das Filter in zweierlei Weise zur Verbesserung des Weins heranzuziehen, indem man nämlich entweder in einem gewissen Stadium die Gärung durch Filtration unterbindet, sodaß ein Rest unvergorenen Zuckers erhalten bleibt oder den Wein durch Zusatz steril filtrierten Mostes süßer gestaltet. Aus den bisherigen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Nicht jeder Wein kann mit Most verbessert werden; von einem gewissen Säuregehalt an kann auf die Zuckeringeringer Weine nicht verzichtet werden. 2. Nur ein hochwertiger Most darf zur Verwendung kommen. 3. Für den Verschnitt mit Most sind nur fertige Weine, deren Säureabbau erfolgt ist, geeignet. 4. Eine starke Schwefelung ist beim Abfüllen des Weinverschnitts nicht mehr erforderlich. 5. Je mehr Most zugesetzt wird, desto mehr ändert sich der Charakter des Weines, so daß u. U. der Verschnitt nicht mehr als Wein anzusprechen ist. 6. Wenigstens bei Moselweinen kann durch Mostzusatz ein Hochgewächs nicht vorgetäuscht werden. 7. Auch können Verfälschungen dadurch nicht vorgetäuscht werden, abgesehen vielleicht von Überzuckerungen. 8. Die vermeintliche Gefahr, man könne durch Unterbindung der Gärung bei gezuckertem Wein deutsche Süßweine herstellen, wird stark überschätzt. Die größte Bedeutung des E.K.-Filters erblickt Verf. darin, daß der Erzeuger es jetzt in der Hand hat, den Wein dann abzufüllen, wenn er auf der Höhe der Entwicklung steht, und ihn in diesem Zustande längere Zeit zu erhalten. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Ist Robural antirachitisch wirksam? Von Martin Schieblich (D. Med. Wschr. 1930, Nr. 14). Der Verfasser hat sich mit der

Wertbestimmung des als Roborans und Tonikum empfohlenen Roburals befaßt. Die günstige Robural-Wirkung auf die zunächst mit der McCollum-Kost 3143 rachitogen ernährten Ratten wurde einwandfrei konstatiert. Aus dem nach 14-tägiger Robural-Verabreichung festgehaltenen Röntgenbild ist eine völlige Heilung sämtlicher Versuchstiere ersichtlich, während alle Kontrollen ohne Robural-Gaben schwere Rachitis-Veränderungen der Knochen aufweisen. Nebenher war ein zunehmender Appetit nach Robural und ein starker Wachstumsimpuls bei den Ratten zu beobachten, wobei sie außerordentlich lebhaft wurden und wieder ein schönes glattes Fell erlangten.

Zusammenfassend hebt der Autor hervor, daß die alleinige Verabreichung von Robural bei vollrachitischen Ratten schon nach 14 Tagen eine endgültige Heilung erzielte und eine gute Fortentwicklung der Tiere gewährleistet. K. H. Br.

Experimentelle Thalliumvergiftung. (Klin. Wschr. 9, 157, 1930). Im Experiment konnte nachgewiesen werden, daß ein Vergleich der Thalliumvergiftung mit der Bleivergiftung in vielen Punkten nicht möglich ist. Bei intravenöser Gabe äußerten Kaninchen keine Schmerzlauten, auch lokale Empfindlichkeit trat nicht auf. Bei 0,2 ccm einer 1 v. H. starken Lösung trat nach der vierten Injektion eine Vermehrung der Lymphocyten ein, ebenso eine Zunahme der Polychromaten und der vitalgefärbten Erythrocyten. Gekörnte Erythrocyten wie bei der Bleivergiftung wurden nicht gesehen. Nach Salbenapplikation zeigten die Tiere beim Anfassen so gut wie nie Schmerzen. Speichelfluß trat auf etwa 1—2 Tage vor dem Ende, ähnlich wie bei anderen Schwermetallen (Hg, As). Die Tiere bekamen Durchfall, gingen nach 3—7 Tagen ein. Die verbrauchte Salbenmenge wechselte zwischen 6 und 12 g, dabei machte die Konzentration keinen wesentlichen Unterschied. Bei 66 v. H. der subkutan behandelten Tiere war die Reaktion gastrointestinal. Versuche mit in Hauttaschen versenkten großen Dosen von Thalliumsalzen zeigten gleichfalls die große Giftigkeit des Mittels.

Am giftigsten erwies sich bei einem Meer-schweinchen das Thall. nitricum. Das Thalliumdepot war bei der Sektion unverändert. Zur Fütterung wurden Thalliumtabletten genommen. Bei Ratten war die Abmagerung auffallend, eine Alopecie trat nach mehrwöchiger Fütterung ein. Bei Meer-schweinchen trat ein Haarausfall ein, der sich aber bis zum Tode nicht zu kahlen Stellen steigerte. Im Blut waren zu keiner Zeit Getüpfelte nachzuweisen, dagegen zeigte sich eine hohe Zahl polychromatischer Zellen. Die Sektion mancher Tiere ergab Blutextravasate in die Lungen. Bei den Kaninchen standen nicht die Abmagerung, sondern Lähmungserscheinungen im Vordergrund. Durchfall trat hinzu, bis die Tiere eingingen. Die Ausscheidung erfolgt rasch. Bei gesalbten Tieren gelang bereits 3 Tage nach der Einreibung der Nachweis von Thallium im Kot und Urin. Bei der subkutanen Darreichung konnte erst nach 19 Tagen im Urin Thallium nachgewiesen werden. S.-z.

Bücherschau.

Lehrbuch der anorganischen Chemie. Von Karl A. Hofmann. 6. Aufl. XV u. 784 Seiten, mit 100 Abbildg. und 7 farbigen Spektraltafeln. (Braunschweig 1928. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn A.-G.). Preis brosch. RM 20.—, geb. RM 23.—.

Die neue Auflage des Hofmannschen Buches zeigt dasselbe Gepräge wie die bisherigen Ausgaben dieses mit Recht weit verbreiteten Buches, d. h. die Bedeutung der experimentellen Erfahrung für den Fortschritt in der Chemie wird mit der gebotenen Betonung in den Vordergrund gestellt. Man kann diesem Standpunkt nur beipflichten, solange man es nicht für richtig hält, in Zukunft der Spekulation bei der Pflege der Wissenschaft einen stärkeren Einfluß einzuräumen. Damit soll die Wichtigkeit des spekulativen Denkens für den Fortschritt der Wissenschaft keineswegs verkannt werden. Aber es wäre bedenklich, wenn in einem Buche, das sich auch an Leser wendet, die am Anfange ihres Studiums stehen, der Speku-

lation ein zu weiter Spielraum eingeräumt und damit die Gefahr nahe gerückt würde, daß die Notwendigkeit der Beherrschung eines hinreichend breiten Bestandes von sicher gestellten Tatsachen, vom Leser nicht genügend gewürdigt werden würde.

Den Wandlungen in der Deutung der Erscheinungen ist in weitgehendem Maße Rechnung getragen worden. Der Leser wird auch mit den neuen Richtungen in der Bearbeitung chemischer Probleme wohl vertraut gemacht. Besondere Hervorhebung verdient die Aufnahme eines speziellen Kapitels über metallorganische Verbindungen, über welches Gebiet es eine zusammenfassende Bearbeitung bisher noch nicht gegeben hat.

Das Hofmannsche Buch, das somit ein treues Bild gibt vom Stande der Errungenschaften auf anorganischem Gebiete, ist leicht verständlich geschrieben. Aber es fordert von dem Leser wirkliche gedankliche Mitarbeit. Das wird vielleicht manchen enttäuschen. Nach Ansicht des Ref. liegt darin seine Stärke, insofern dem Leser klar zum Bewußtsein gebracht wird, daß Studieren eine Angelegenheit ist, die sich nicht ohne Mühe und Arbeit bewältigen läßt.

W. Böttger.

Taschenbuch der Botanik. Von Prof. Dr. H. Miehle, Berlin. I. Teil: Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungs-Physiologie. 5. Auflage. VI u. 205 Seiten, mit 312 Abbildungen. (Leipzig 1929. Verlag von Georg Thieme.) Preis RM 6,50.

Das vorliegende Taschenbuch der Botanik, welches jetzt in 5. Auflage erscheint, gibt in gedrängter Form einen Überblick über den jetzigen Stand der botanischen Wissenschaft. Die einzelnen Kapitel, welche Morphologie, Physiologie, Anatomie usw. behandeln, sind sehr übersichtlich angeordnet. Die zahlreichen trefflichen, sehr klaren und instruktiven Abbildungen, teilweise Federzeichnungen von der Hand des Verfassers, ergänzen in bester Weise den kurz gefaßten Text. Für denjenigen, der den ganzen Stoff in möglichster Kürze geboten haben will, ist dieses Buch ein unübertrefflicher Führer. Es ist ja wohl

auch hauptsächlich für den Gebrauch der Studierenden bei der Repetition gedacht. Freigelassene Ränder im Text und leere Bogen am Schlusse des Heftes gestatten dem Benutzer, Notizen zu den einzelnen Abschnitten zu machen. Dieses Buch sollte in der Hand jedes Studenten sein, der sich mit Botanik befaßt.

Dr. Richter, Groitzsch.

Warenkunde und Technologie der narkotischen Genußmittel, der Drogen, Gewürze und Harze. Von Prof. Dr. Victor Grafe und Prof. Dr. R. Wasicky, Wien. (IV. Bd., 1. Halbband von Grafes Handbuch der organischen Warenkunde, herausgeg. von Prof. Victor Grafe, Wien.) XXV und 688 Seiten, mit 273 Abbild. (Stuttgart 1930. Verlag von C. E. Poeschel.) Subskriptionspreis brosch. RM 41,—, geb. RM 44,50.

Der erste Halbband des 4. Bandes von Grafes Handbuch der organischen Warenkunde behandelt Tabak, Tee, Mate, Koka, Kawa, Kaffee, Kakao und Schokolade, die Arzneidrogen mit Einschluß des Opiums, die Gewürze, Harze, Balsame und Lacke vom warenkundlichen Standpunkte aus. Die einzelnen Artikel, die teils von Prof. Grafe, teils von Prof. Wasicky bearbeitet sind, enthalten in guter übersichtlicher Form das Wesentliche über die Abstammung und Gewinnung, über die Sorten, die Mikroskopie und Chemie, über die Untersuchung und Anwendung und weitere Verarbeitung der einzelnen Drogen. Die Angaben sind mit großer Sorgfalt zusammengestellt und enthalten alles Wissenswerte. Der Artikel Tabak wäre vielleicht zweckmäßig gegliedert worden, um eine bessere Übersicht zu geben. Auch fehlen die für deutsche Verhältnisse hauptsächlich in Betracht kommenden Analysenzahlen der Handelszigaretten, die meist niedriger sind als die von Grafe angegebenen. Auch würde der Wert des Buches noch mehr erhöht werden, wenn die neueste Literatur über die Untersuchungen von Rauchwaren berücksichtigt worden wäre. Aber auf alle Fälle ist das Buch ein ganz vorzügliches Nachschlagewerk nicht nur für den Großhandel, sondern auch für den Wissenschaftler, Chemiker, Pharmako-

gnosten und Apotheker. Seine Anschaffung kann daher auf das Wärmste empfohlen werden.
A. Heiduschka.

Preislisten sind eingegangen von

Dr. Degen & Kuth, Düren (Rhld.), Auszugspreisliste B 2/V, Nr. 12, vom 1. VI. 1930 über Duka-Spezialpräparate.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 46: Die fünf ältesten Breslauer Apotheken. Beschreibung und Abbildung der Aeskulap-, Kränzelmarkt-, Naschmarkt-, Adler- und Mohren-Apotheke in Breslau.

Apotheker-Zeitung 44 (1930), Nr. 45: F. Weiß, Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Kokains in Gemengen mit Novokain. Untersuchungsergebnisse und Analysengang.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 47: Dr. W. König und Dr. H. Kluge, Ueber den Nachweis von Luminal im Harn. Methode zur Abscheidung des Luminals aus dem Harn und Identifizierung der Phenyläthylbarbitursäure.

Hell- und Gewürz-Pflanzen 13 (1930), 1. Lief.: G. K. Kreyer, Ertragshöhe und Drogenqualität im Arzneipflanzenbau. Behandlung der Fragen, wie sich die Beziehungen zwischen Quantität und Qualität des Ernteertrages bei den verschiedenen Arzneipflanzengruppen gestalten, und wie die Erhöhung des Ernteertrages zu erstreben sei (alkaloidhaltige, glykosidische und aromatische Pflanzen). Mn.

Verschiedenes.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, 27. VI. 1930, abends 8 Uhr c. t. im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Dr. Boshart (Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz): **Arzneipflanzen und Pharmazie** (mit Lichtbildern).

Um Einzahlung der Mitgliedsbeiträge (RM 4,—) auf Postscheckkonto Münchener Pharmazeutische Gesellschaft, München Nr. 12813, wird gebeten. Der Vorstand.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Am 6. VI. d. J. feierte Apothekenbesitzer Heinrich Assmann in Höngen - Mariadorf seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar konnte vor 2 Jahren sein 50jähriges Berufsjubiläum begehen. W.

Unter dem 21. V. hat der preuß. Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten einen Erlaß betr. des Kurpfuschertums auf dem Gebiete der Tierkrankheiten herausgegeben. Den beamteten Tierärzten wird eine Zusammenarbeit mit der Tierärztlichen Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurpfuschertums e. V., Frankfurt a. M. empfohlen. Letztere ist bereit, die Veterinärärzte in allen einschlägigen Fragen durch Sachverständige — Juristen, pharmazeutische Chemiker u. a. — zu beraten. W.

Der I. G. Farbenindustrie A.-G., Abteil. Behringwerke Marburg a. L. ist nach einem preuß. Ministerialerlaß vom 14. V. 1930 auf Grund der Verordnung vom 15. VII. 1929 die Erlaubnis erteilt worden, eine große Anzahl Impfstoffe und Sera unter verantwortlicher Leitung von Prof. Dr. med. Hans Schmidt bzw. seines Vertreters, des Dr. med. vet. Albert Demnitz in Marburg a. L. herzustellen. W.

Reg.-Rat Dr. Merres, Mitglied des Reichsgesundheitsamtes, macht im Reichsgesundheitsblatt Angaben über eine bevorstehende Aenderung der Prüfungsvorschriften für Nahrungsmittelchemiker. Die Ausbildungszeit soll um ein halbes Jahr verlängert werden, außerdem soll sich der angehende Nahrungsmittelchemiker nach abgelegter Vorprüfung ein Jahr dem Sonderstudium der Nahrungsmittelchemie widmen und sich ein Jahr in einer Anstalt praktisch betätigen, ehe er zur Hauptprüfung zugelassen wird. W.

In Heidelberg fand vom 29. V. — 1. VI. die Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft statt. Es wurden folgende Neuwahlen vorgenommen: 1. Vorsitzender: Direktor Dr. Speketer; 2. Vorsitzender: Prof. Dr. Bodenstein; Schatzmeister: Direktor Dr. Buchner, Hannover (wiedergewählt). Die Herren Skaupy und Speketer schieden aus dem ständigen Ausschuß aus; neugewählt wurden A. V. Weinberg und Theo Goldschmidt, wiedergewählt Fajans und Goerens. W.

Hochschulschrichten.

Berlin. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Pd. Dr. Paul Günther (physikalische Chemie) ernannt.

Breslau. Zum nicht beamteten a. o. Prof. wurden Pd. Dr. Reinhold Schaepe (Botanik) und Dr. Wilhelm Wunder (Zoologie) ernannt.

Köln. Zum nicht beamteten a. o. Prof. wurde Pd. Dr. Hans Falkenhagen (theoretische Physik) ernannt.

München. Als Privatdozent für Physik wurden Dr. Hans Bethe und Dr. Karl Bechert in die philosophische Fakultät II. Sektion aufgenommen. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Oberapotheker H. Crone in Recklinghausen, Apotheker O. Lietke in Breslau.

Apotheken-Pachtung: Apotheker J. Haider die Schmidtsche (Stadt-) Apotheke in Weida i. Thür.

Konzessions-Ertellung: Zur Fortführung der Schulzeschen Apotheke in Schenefeld Rgb. Schleswig: Apotheker W. Meyer.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheken in Urspringen i. Bay., Bewerbungen bis 15. VII. 1930 an das Bezirksamt Marktheidenfeld i. Bay.; in Zuzmarshausen i. Bay., Bewerbungen bis 1. VII. 1930 an das Bezirksamt Augsburg; in Fedderwarden i. Oldbg., Bewerbungen bis 15. VI. 1930 an das Ministerium der sozialen Fürsorge in Oldenburg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 119: Woraus besteht das Fliegen- und Insektenvertilgungsmittel „Flit“? Apotheker in Litauen.

Antwort: Wir verweisen Sie auf Pharm. Zentrbl. 70, 148, 496 (1929). Dort finden Sie nähere Angaben über Flit bzw. über ein Flit ähnliches Fliegenvertilgungsmittel. Jg.

Anfrage 120: Gibt es Veröffentlichungen über den Herstellungsgang kalt gepreßter, kalt filtrierter Fruchtsäfte? In welcher Literatur? G. C. in Bln.

Antwort: Die einzige Firma, die Fruchtsäfte auf kaltem Wege fabriziert, ist Fr. Schwikkard in Goslar a. H. Ueber das Verfahren hat die Firma nichts veröffentlicht. Eine Herstellung ist unter Verwendung einer Vakuum-Apparatur möglich; zur Konservierung können Konservierungsmittel, z. B. Nipagin verwendet werden. W.

Anfrage 121: Ist Tuberculin haltbar? Welchen Zusatz kann man zur Haltbarmachung von Tuberculinverdünnungen in Ampullen zusetzen? 2. Ist Thyreoidin sicc. Merck haltbar? J. N. Sta.

Antwort: Tuberculin Koch ist in unverdünntem Zustande unbedingt haltbar (wenigstens in der Form, wie es Behring — I. G. Farbenindustrie in den Handel bringen). Verdünnungen, die zweckmäßig mit 0,9 v. H. Kochsalzlösung und 0,5 v. H. Phenollösung bereitet werden, sind von geringerer Haltbarkeit, halten sich aber immerhin bei geeigneter Aufbewahrung

mindestens 1 Jahr. Besonderer Wert ist auf gutes und gründlich gereinigtes Glas zu legen. — Zur Herstellung von Tuberculin werden mehrere Wochen alte gut bewachsene Glycerinbouillonkulturen von humanen und bovinen Typen zusammen verwendet, durch Hitze abgetötet, auf $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen Volumens eingeeengt und mit 0,5 v. H. Phenol versetzt. — 2. Thyreoidin sicc. Merck ist haltbar. Ueber die Darstellung berichten die verschiedenen Arzneibücher. W.

Anfrage 122: Ein Rezept bestehend aus Infus. Ipecacuanh. mit Kallum Jodatum, färbt sich blau. Früher soll eine Färbung nicht vorhanden gewesen sein. S. P., Bln.

Antwort: Die Rezeptkombination ist denkbar ungünstig gewählt. Frisch bereitetes Infus. Ipecacuanhae enthält nicht unbeträchtliche Mengen Stärke. Da aus dem Jodkali in wässriger Lösung geringe Mengen Jod frei werden, so reagieren diese mit der Stärke. Die Färbung ist also eine zwangsläufige Reaktionswirkung. Setzt man dagegen zu einem konzentrierten Infusum Alkohol, so wird die Stärke ausgefällt. Das Gleiche ist der Fall bei Verwendung von Fluidextrakt. In diesem Falle wird das l. a. bereitete Rezept unvorteilhafter aussehen, als ein mit Rezepturerleichterungen oder mit Kunstgriffen der Praxis bereitetes. W.

Anfrage 123: Bitte um Vorschrift für ein rauchentwickelndes Präparat zum Räuchern, das längere Zeit brennt. J. Fr., Rom.

Antwort: 1.) Pastillen aus Benzoe 125,0, Cort. Cascarill. 125,0, Myrrh. 41,5, Carb. Ligni 750,0, Ol. Myristic. 25,0, Ol. Caryophyll. 25,0, Kal. nitric. 66,5 und Tragant nach Bedarf. — 2.) Räucherspezies: Olibanum 10,0, Benzoe 20,0, Storax 10,0, Cortex Cascarill. 15,0, die man mit einer Lösung von Kaliumnitrat 5,0, Wasser 5,0, Alkohol 10,0 durchtränkt und dann trocknet. — Dieses Präparat auf einem Sieb verbrannt dürfte den Räuchermitteln der Alten ähnlich sein und die Atmungsorgane nicht reizen. W.

Anfrage 124: Bitte um Vorschrift für flüssige Bohnermittel.

Antwort: Man löst Paraffin in raffini. Schwerbenzin und gibt kleine Mengen glanzgebender Wachse (z. B. Japanwachs, Bienenwachs) zu. Näheres in der Spezialliteratur, z. B. Lüdecke, Schuhkremes und Bohnermassen (Verlag der Seifensieder - Zeitung, Augsburg). W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Trinitrophenol als Zuckerreagens.

Von H. Szancer, Przemysl.

II. Mitteilung aus dem Laboratorium der Apotheke Gustaw Szancer, Przemysl.

In einer an dieser Stelle ¹⁾ unter demselben Titel veröffentlichten Mitteilung haben wir Gelegenheit gehabt, auf den Umstand hinzuweisen, daß Pikrinsäure zum Nachweis von Harnzucker nicht angewendet werden kann, da sie mit Kreatinin, einem normalen Harnbestandteil, eine Rotfärbung erzeugt. Und gerade reagieren die Kohlenhydrate mit Trinitrophenol unter Bildung der roten Pikraminsäure bzw. eines roten Pikramats, da die Reaktion in alkalischer Lösung ausgeführt wird.

Es lag also nahe, dieselbe Reaktion mit entfärbtem Harn anzustellen. Zur Entfärbung des Harnes, mit anderen Worten zur Beseitigung der in ihm enthaltenen störenden Substanzen, dienen, wie bekannt, verschiedene Verfahren, auf die wir hier kurz eingehen wollen. Unser Ziel war, in der Reaktion zwischen Pikrinsäure und entfärbtem, kohlenhydratenthaltendem Harn eine Methode zum Nachweis speziell von Fruktose anzugeben, die, wie wir es in der oben zitierten Arbeit feststellten, schon in der Kälte im Vergleich mit Glukose oder Laktose wesentlich schneller alkalische Pikrinsäurelösungen reduziert.

¹⁾ Pharm. Zentrh. 70, 665 (1929).

Das Entfärben des untersuchten, mit Fruchtzucker versetzten Harns haben wir nach Angaben von Courtonne, Patein und Dufau, Bang-Krüger und Fischer und Horkheimer vorgenommen.

Courtonne ²⁾ bedient sich einer neutralen Bleiazetatlösung, die auf folgende Weise bereitet wird:

Neutr. Bleiazetat 300 g
Dest. Wasser ad. . . . 1000 ccm
Essigsäure q. s. bis zur neutralen Lackmusreaktion.

Man versetzt den Harn mit $\frac{1}{10}$ Vol. des obigen Reagenzes, schüttelt um und filtriert.

Nach Patein und Dufau ²⁾ eignet sich zum Entfärben des Harnes das von Tanret im Jahre 1878 empfohlene Mercurinitrat. Zwecks Bereitung des Reagenzes gibt man in eine Porzellanschale 160 ccm Salpetersäure ($d=1,39$) und dann portionsweise 220 g rotes Quecksilberoxyd. Nun rührt man 5—6 Minuten um, versetzt mit 160 ccm Wasser und erhitzt zum Sieden. Ist das Oxyd vollständig gelöst, so läßt man erkalten und 40 ccm 25 v. H. NaOH in dünnem Strahl zufließen. Endlich wird

²⁾ Yvon et Michel, Manuel clinique d'analyse des urines 1920, 370.

auf 1 l aufgefüllt und filtriert. Mit 25 ccm des auf diese Weise bereiteten Reagenzes versetzt man 50 ccm Harn, neutralisiert mit verdünnter Natronlauge, füllt auf 100 ccm auf und filtriert.

Nach Bang-Krüger³⁾ mischt man 18 ccm Harn mit 2 ccm 95 v. H. Alkohol und schüttelt mit einer guten Messerspitze Blutkohle (Mercks Präparat). Sämtliche störenden Substanzen werden von der Kohle adsorbiert, der Zucker dagegen nicht. Ohne Zusatz von Alkohol wird der Zucker teilweise von der Kohle aufgenommen.

Nach Fischer und Horkheimer⁴⁾ wird der Zucker von der Kohle nicht adsorbiert, wenn man auf 25 ccm Harn genau 0,7 g Kohle verwendet.

Obwohl wir nach jedem der obigen Verfahren ein vollkommen farbloses Filtrat erhielten, war der Ausfall der Trinitrophenolreaktion immer positiv, und zwar schon in der Kälte, ebenso, wie wir es mit nicht entfärbtem, zuckerfreiem Harn beobachteten. Obwohl also die Entfärbung eine praktisch vollkommene ist, glauben wir, daß das Kreatinin nicht in der Weise beseitigt wird, daß es sich bei Zusatz von alkalischer Pikrinsäurelösung nicht als störend erweise.

In Anbetracht dieser Beobachtungen ist es unverständlich, auf welche Weise Benedict und Osterberg⁵⁾ eine Methode zur Bestimmung von Zucker im Harn mittels Pikrinsäure schufen. Wir entnehmen die Vorschrift der Utzschen Zusammenstellung: „Fortschritte in der Untersuchung und Beurteilung des Harns im Jahre 1922“⁶⁾:

³⁾ Lehrbuch der Harnanalyse 1926, 93.

⁴⁾ Pharm. Ztg. 1929, Nr. 3, 45.

⁵⁾ Pharm. Journ. 107, 408, (1921); Pharm. Zentr. 63, 234 (1922).

⁶⁾ Pharm. Monatsh. 1923, 45.

„Der Harn wird durch Verdünnen auf spez. Gewicht 1,030 gebracht; 15 ccm werden mit 0,1 g Beinschwarz 5–10 Minuten lang tüchtig durchgeschüttelt und darauf durch ein kleines Filter filtriert; 1–2 ccm Filtrat werden abgemessen und in ein bis zu 25 ccm graduiertes Reagenzglas gebracht, hier mit Wasser auf genau 3 ccm verdünnt und mit genau 1 ccm 0,6 v. H. Pikrinsäurelösung und 0,5 ccm 8 v. H. NaOH vermischt. Man gibt nun 5 Tropfen einer frisch bereiteten 50 v. H. wässrigen Azetonlösung hinzu (die Tropfen müssen in die Flüssigkeit fallen, nicht an den Rand des Glases) und bringt das Reagenzglas nach dem Mischen sofort 12–15 Minuten in kochendes Wasser. Gleichzeitig wird eine Vergleichsmischung aus 3 ccm Glykoselösung (enthaltend 1 mg) ebenso behandelt wie die Harnlösung mit unbekanntem Gehalt an Zucker. Die Glykoselösung kann mit etwas Toluol unbegrenzt haltbar gemacht werden. Das Verfahren soll sehr zuverlässig sein.“

Das soeben angegebene Verfahren, das wir einer Durchprüfung unterzogen, eignet sich weder zur Bestimmung, noch zum qualitativen Nachweis von Zucker im Harn. Die die Reaktion vortäuschenden Substanzen, besonders das Kreatinin, lassen sich auf die oben angegebene Weise nicht beseitigen und somit kann, nach unseren Erfahrungen, Trinitrophenol zum Harnzuckernachweis nicht angewendet werden.

Könnte aber Kreatinin auf eine leichte und wenig Zeit raubende Weise beseitigt werden, so könnte die alkalische Pikrinsäurelösung einem kolorimetrischen Harnzuckerbestimmungsverfahren zugrunde gelegt werden, wie dies übrigens unlängst für wässrige Zuckerlösungen geschah.⁷⁾

⁷⁾ Chalkedian, Jour. Soc. ch. Russe 60, 1517, 1928; Bull. Soc. ch. Fr. [4] 46, 1426, 1929.

Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Novokains.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Zur Ermittlung der Identität des salzsauren und salpetersauren Novokains läßt das neue D. A.-B. 6 zur Lösung von 0,1 g Novokain in 5 ccm Wasser 2 Tropfen

Salzsäure, darauf 2 Tropfen 10 v. H. starke Natriumnitritlösung zusetzen, und das Gemisch in eine Lösung von 0,2 g β -Naphthol in 1 ccm Natronlauge und 9 ccm Wasser eintragen, wobei ein scharlachroter Niederschlag entsteht.

Die Reaktion ist auch folgenderweise ausführbar: Setzt man zur Lösung von 0,01 g Novokain in 2 ccm Wasser 2 Tropfen Salzsäure, nachher 2 Tropfen einer 10 v. H. starken Natriumnitritlösung und läßt schließlich 10 Tropfen einer mit 0,01 g β -Naphthol und 5 ccm 5 n-Natronlauge bereiteten Lösung dazufliessen, so bildet sich ebenfalls der scharlachrote Niederschlag.

Recht lebhaft färbt sich die Reaktionsflüssigkeit, wenn man als Reagens anstatt β -Naphthol eine α -Naphthollösung benützt. Man löst 0,01 g salzsaures oder salpetersaures Novokain in 2 ccm Wasser, setzt 2 Tropfen Salzsäure, nachher 2 Tropfen Natriumnitritlösung, schließlich 10 Tropfen einer Lösung von 0,01 g α -Naphthol in 5 ccm 5 n-Natronlauge hinzu. Die Flüssigkeit nimmt eine tief kirschrote bis karminrote Färbung an. Nimmt man nur einige Tropfen α -Naphthollösung, so tritt Braun- oder Braunrotfärbung ein. Die Reaktion ist nicht nur kennzeichnend, sondern auch recht empfindlich. Auch mit nur 0,5 mg Novokain färbt sich die Flüssigkeit sofort karminrot. Bei Holokain, Stovain und salzsaurem, sowie salpetersaurem Alypin entsteht mit α -Naphthol ein gelber

oder braungelber, mit β -Naphthol ein hellgrüner Niederschlag.

Novokain gibt auch die Jacqueminische Reaktion (Compt. rend. 76, 1605, 1873). Zu der Lösung von 0,01 g salzsaurem Novokain in 3 ccm Wasser fügt man etwa 10 Tropfen einer Chlorkalklösung (mit 5 g Chlorkalk zu 25 ccm Filtrat), löst in der trüben, gelblichen Flüssigkeit 0,01 g Karbolsäure und setzt einige Tropfen Ammoniakflüssigkeit hinzu. Beim Erwärmen oder bei Zimmerwärme binnen etwa 10 Minuten färbt sich die Flüssigkeit grün bis olivengrün; mit Äther oder Chloroform geschüttelt färben sich diese feurig granatrot und die wäßrige Flüssigkeit bleibt grün. Bei salpetersaurem Novokain treten dieselben Färbungen auf.

Anstatt Chlorkalklösung kann man füglich eine aus 0,5 Chloramin und 10 ccm Wasser bereitete Chloraminlösung verwenden.

Die Lösung von 0,01 g salzsaurem Novokain in 3 ccm Wasser versetzt man mit 1 ccm Chloraminlösung, säuert mit 3 Tropfen verdünnter Salzsäure an, löst in der trüben gelblichen Flüssigkeit 0,01 g Karbolsäure und fügt einige Tropfen Ammoniakflüssigkeit hinzu. Die hellbraune Flüssigkeit färbt sich in etwa 10 Minuten grün; mit Äther sowie mit Chloroform geschüttelt, färben sich diese rot und die wäßrige Flüssigkeit wird schön blau. Salpetersaures Novokain reagiert ebenso.

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

(Fortsetzung von 71, 393, 1930.)

IV. Reaktionen.

Erklärung der Abkürzungen siehe Arbeit über „Ausmittlung der Salben-, Liniment- und Pflasterbestandteile“ Ap.-Ztg. 44, 1620 (1929).

1. Äther.

Äthyläther, Schwefeläther, Aether sulfuricus.

$C_2H_5 \cdot O \cdot C_2H_5 = 74,07$; Kp. $34,5^\circ$.

$D_{20} = 0,713$, $n_{D15} = 1,3566$. Mischbar in jedem Verhältnis mit A., Az., PeÄ., Bzl., äther. u. fetten Ölen u. a. W. löst 9 % seines Vol. Ä. bei 15° , Ä. löst 2 % W. Leicht flüchtig mit W.-Dampf.

a) L. in gl. T. rauch. HCl, durch Verd. mit W. (kühlen!) wieder abscheidbar

(U: Pentan, PeÄ., Dichloräthylen, Methylenchlorid, Schwefelkohlenstoff).

- b) Mischt sich unter Erwärmen mit konz. H_2SO_4 , Vp. 37 (U: Pentan, PeÄ., Methylenchlorid, Dichloräthylen, Bzn., Bzl.).
- c) Etwa 4 ccm der zu untersuchenden Flüss. werden mit einigen Tr. verd. H_2SO_4 2—3 ccm H_2O_2 (3 %ig) und 3 Tr. stark verd. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lös. vers. und geschüttelt. Ätherische Schicht — blau (U: wie b).
- d) Jodfärb. braunrot, Vp. 47 (U: Pentan).
- e) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44: weinrot-violett (U: Pentan).
- g) Vp. 11, 35, 38 c, 49 d.

2. Äthylalkohol.

Äthanol, Weingeist, Spiritus.

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46,05$; Kp. $78,4^\circ$.

$D_{20} = 0,791$ — $0,792$, $n_{D20} = 1,3623$. In jedem Verhältnis mischbar mit W., Glyzerin, Ä., PeÄ. und anderen organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Jodoform-Reakt. Vp. 39 a (U: Methyl-, Isobutyl- und Amylalkohol, wie: Isopropylalkohol und Ketone).
- b) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b.
- c) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c.
- d) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
- e) Benzoesäureester-Reakt.: Man schüttelt im verschlossenen Reag.-Glase mit einigen Tr. Benzoylchlorid durch und gibt unter weiterem Schütteln Natronlauge zu, bis der Geruch nach Benzoylchlorid verschwunden ist. Geruch nach Benzoesäureester gut wahrnehmbar, wenn nach der Neutralisation erwärmt wird. Nimmt man p-Nitrobenzoylchlorid, so scheidet sich der p-Nitrobenzoesäureester aus, der ausgeäthert und aus verd. A. umkristallisiert den F. 57° zeigt.
- f) Oxydation nach Vp. 39 d, dann gibt man zu einer Lös. von Diazobenzolsulfonsäure-Reagens (siehe Anhang V) einige Tr. der oxydierten Flüss., macht alkal. und erw. einige Min.: Rotfärb. (U: Methylalkohol).
- g) Jodfärb. rotbraun. Vp. 47.
- h) Vp. 38 c, 46, 49.

3. Äthylenchlorid.

$\alpha\beta$ -Dichloräthan.

$\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{CH}_2\text{Cl} = 98,95$; Kp. $83,5^\circ$, techn. Prod. 81 — 87° .

$D_{20} = 1,282$. N.l. in W., l. in A., Ä. usw. Chloroformähnlicher Geruch. Mit W.-Dampf flücht. Brennt mit grün gesäumter Flamme.

- a) Indifferent gegen kalte konz. H_2SO_4 : Vp. 37. (U: Äthylidenchlorid usw.)
- b) Isonitrilreakt., Vp. 42, bei reinem Prod. negativ, bei techn. schwach positiv.
- c) Fehlingsche Reakt., Vp. 16, negativ.
- d) β -Naphthol-Reakt., Vp. 41, schwach hellblau.
- e) Beim Erh. mit alkoh. KOH entsteht Chloräthylen (Vinylchlorid, Gas von intensivem Geruch).
- f) Jodfärb., Vp. 47, violettrot.
- g) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, tiefblau.
- h) Denigès Reakt., Vp. 39 d, positiv.
- i) Vp. 11, 14, 35, 38 b, 46, 49 b.

4. Äthylendiazetat.

Glykoldiazetat.

$\begin{matrix} \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 \end{matrix} = 146$; K. 186 — 187 .

$D_0 = 1,128$, $n_{D2} = 1,4193$. E.Z. 770. L. in etwa 5 W., l. in A., Ä. und anderen organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht. Mit Ä. ausschüttelbar.

- a) Kupferprobe, Vp. 40 a, positiv.
- b) Esterprobe. Vp. 25 a.
- c) Essigsäure-Nachw., Vp. 25 b.
- d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- e) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c, schwach positiv.
- f) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
- g) Vp. 38 c, 46.

5. Äthylglykolazetat.

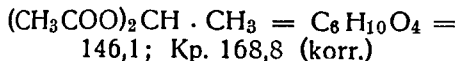
$\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 = 132$; Kp. $= 158^\circ$, bei techn. Prod. 149 — 160° .

$D = 0,971$. E.Z. 426. L. in 2 W., mischbar m. organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Esterprobe, Vp. 25 a.
- b) Essigsäure-Nachw., Vp. 25 b.
- c) Kupferprobe, Vp. 40 a, negativ.
- d) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.

- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
 g) Neßlers Reag., Vp. 35.
 h) Vp. 11, 38 c, 46, 49.

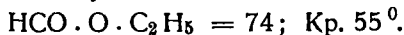
6. Äthylidendiazetat.



$D_{12} = 1,061$, E. Z. 770. W. 1. in W., l. in org. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Zerfällt b. Erh. mit KOH in Azetaldehyd und Kal. azetat. Neutralisierte Flüssig. gibt mit Schiffs Reag. Rotfärb., mit Resorcin — H_2SO_4 (Vp. 39 d) Rotfärb., mit ammoniakal. Ag NO_3 und Fehlingscher Lös. Reduktion (Vp. 16).
 b) Bei längerem Erw. mit Lauge eigelbe Färbung.
 c) Esterprobe, Vp. 25 a.
 d) Essigsäure-Nachw., Vp. 25 b.
 e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
 f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
 g) Neßlers Reag., Vp. 35.
 h) Vp. 11, 14, 38 c, 46.

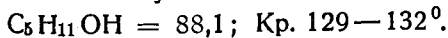
7. Ameisensäureäthylester Äthylformiat.



$D_{20} = 0,9183$, $n_{D20} = 1,3598$, E. Z. = 759. L. in 10 W., l. in A. und Ä. usw. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Esterprobe, Vp. 25 a, b.
 b) Im Verseifungsgemisch von a Alkoholprobe, Vp. 39 a.
 c) Das Verseifungsgemisch von a wird neutralisiert, auf dem W.-Bade eingedampft und mit 2 Tr. HgCl_2 -Lös. erw. — Weißer, evtl. grauer Nd.
 d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
 e) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, rotviolett.
 f) Fehling, Vp. 16, positiv.
 g) Vp. 11 (20), 38 c, 39 c, d, 46.

8. Amylalkohol (iso).

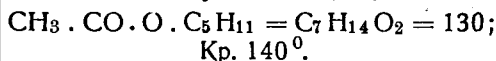


$D_{20} = 0,8104$, $n_{D20} = 1,4078$, Azetylzahl 638, s.w.l. in W. L. in etwa 10 W., 100 Amylalkoh. lösen 10 W., mit andern org. Lös.-M. in jedem Verhältn. mischbar. Stark lichtbrechende, mit leuchtender, wenig

rußender Flamme brennende Flüss. von durchdringend unangenehmem, beäufendem Geruch und brennendem Geschmack. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b, typischer Geruch.
 b) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c.
 c) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
 d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
 e) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
 f) Vp. 8 (35), 38 c, 46.

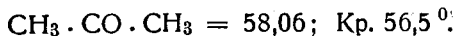
9. Amylazetat (iso).



$D_{18} = 0,8745$, $n_{D20} = 1,4038$, E. Z. = 432, des techn. Prod. 400—500. L. in 14 W., 100 T. Azetat lösen 3 W., mischbar mit org. Lös.-M. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Charakteristischer Geruch, Vp. 2, (ähnlich wie Butylazetat und Cyclohexanolazetat).
 b) Esterprobe, Vp. 25 a.
 c) Essigsäurenachw., Vp. 25 b.
 d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
 e) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c.
 f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
 g) Vp. 8, 38 b, 46, 49.

10. Azeton.



$D_{15} = 0,797$, $n_{D20} = 1,3589$. Mischbar in jedem Verhältnis mit W., A., Ä. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Jodoform-Reakt. Wäßr. Lösung mit NH_3 im Überschuß vers., Jodtinktur bis zur bleibenden Gelbfärb. und dann noch ein wenig NH_3 zufügen — gelbe Trübung oder Krist. v. Jodoform, schon in Spuren am Geruch erkennbar. (U: Äthylalkohol usw., Vp. 39 a, die nur in natronalkal. Lös. die Reakt. geben.)
 b) Lös. mit ca. 1 g festem KOH versetzen und erwärmen, ohne dessen Auflösung abzuwarten, dann 1 ccm einer Lös. gleicher T. Salizylaldehyd und Alkohol zusetzen und im W.-Bade auf 70^0 erwärmen. — Rotfärb. wie Cyclohexanol. U: Äthyl-, Isobutyl- und Isopropylalkohol, Methyläthylketon und Diäthylketon, die nur gelbe bis orangegelbe Färb. geben.

- c) Keton-Reakt. Vp. 43 a, c.
- d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt. Vp. 44.
- e) Auf Zus. v. 40 v. H. stark. Natriumbisulfit-Lös. zu dem möglichst wasserfreien Az. (evtl. Az. auszuäthern!) entsteht sofort die feste Bisulfit-Verbind. Vp. 43 b.
- f) Jodfärb. braun, V. 47.
- g) Vp. 38 c, 39 c, 46, 49.

11. Azetylglykolsäureäthylester.
 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{D}_4 = \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{OCH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$
 = 146,1; Kp. 179° , des technischen Prod.
 181— 195° .

$D_{20} = 1,094$; E. Z. 770. L. in etwa 20 W. Mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht. Mit Ä. ausschüttelbar.

- a) Kupferprobe, Vp. 40 a.
- b) Wird durch $\frac{1}{2}$ Mol Ca (OH) $_2$ in der Kälte zu azetylglykolsaurem Ca verseift, b. Erh. mit alkoh. KOH zu essigsaurem und glykolsaurem K. Essigsäure Nachw. Vp. 25 b. NH_3 liefert Glykolsäureamid (F = 120°) und Azetamid.
- c) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
- d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- e) Esterprobe, Vp. 25 a.
- f) Neßler, Vp. 35.
- g) Vp. 38 c, 46.

12. Benzin Benzinum Petrolei

(siehe auch Petroläther, Ligroin, Pentan)

Siedegrenzen $50\text{--}75^\circ$, $D = 0,661\text{--}0,681$, N. l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dämpfen flüchtig.

- a) Indifferent gegen konz. H_2SO_4 , auch b. Erw. (U: siehe Vp. 37.)
- b) Indifferent gegen kalte rauch. HNO_3 .
- c) Jodfärb. violettrot, Vp. 47.
- d) N. l. in Sulfoessigsäure (Reag. Verz.) (U: aromatische Kohlenwasserstoffe.)
- e) Drakorubin ist unlösl., Vp. 49 a. (U: aromatische Kohlenwasserstoffe.)
- f) Algorot und Anilinblau sind unlösl., Vp. 49 c, d. (U: aromat. K. W.)
- g) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, blaugrün.
- h) Vp. 38 b.

13. Benzol.

$\text{C}_6\text{H}_6 = 78$; Kp. $80,2^\circ$. Erst. P = $+5,4^\circ$.
 $D_{20} = 0,8736$, $n_{D20} = 1,5014$. N. l. in W., mischbar mit A., Ä., CS_2 usw. Brennt mit stark rußender, leuchtender Flamme. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Schwefelsäure-Probe, Vp. 37, in Kälte negativ.
- b) Lösl. in Sulfoessigsäure (Reag. Verz.) (U: Pentan, PeÄ., Bzn., Ligroin.)
- c) Technisches Bzl. gibt b. Versetzen mit einigen Tr. einer 1 v. H. starken Lös. v. Isatin in konz. H_2SO_4 und weiterem Zus. v. 1 ccm H_2SO_4 und 1 Tr. FeCl_3 -Lös. eine tiefe Blaufärb. (U: Toluol, Xylol.)
- d) Aus einer sied. gesättigten (grünen) Lös. von Pikrinsäure in Bzl. kristallis. bei Erk. ein b. Trocknen leicht zersetzliches Pikrat v. F. $84,3^\circ$. (U: Bzn., Toluol, Xylol.)
- e) In ein kalt gehaltenes Gemisch v. 3 T. konz. H_2SO_4 und 2 T. HNO_3 (1,4), trägt man einige Tr. des zu prüfenden Gemisches ein, schüttelt einige Minuten, erw. auf 60° und gießt in W. Das gebildete Nitrobenzol sinkt in W. unter und wird am Bittermandel-Geruch erkannt.
- f) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- g) Löst Drakorubin dunkelrot, Vp. 49 a. (U: Bzn., wie Toluol, Xylol u. a.)
- h) Jodfärb. karmoisinrot, Vp. 49 b.
- i) Algorot wird rot gelöst, Vp. 49 b. (U: Bzn.)
- k) Anilinblau, wird kastanienbraun gelöst, Vp. 49 d. (U: Bzn.)

14. Butenol.

$\text{C}_4\text{H}_8\text{O} = 72$; Kp. $112\text{--}114^\circ$.
 $D_{17,5} = 0,8397$; $n_{D17,5} = 1,4146$. L. in 6 W., mischbar mit anderen organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Permanganatprobe, Vp. 33, positiv.
- b) Bromwasser wird entfärbt, Vp. 33.
- c) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b. Schwacher Geruch, ähnlich Amylacetat und Butylacetat (U: Isopropylalkohol).
- d) Denigès Reakt. positiv, Vp. 39 d.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.

- f) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c, posit.
g) Vp. 11, 35, 38 c, 46, 49 c.

15. n-Butylazetat.

n-Butylester, Butanolazetat
(Tamasol I = Essigsäure-isobutyl-
ester).

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2 =$
 $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_3 = 116;$
Kp. $_{740} = 125^\circ$. Kp. des techn. Prod. 121
bis 128° .

$D_{20} = 0,08817$; $n_{D20} = 1,391$. E. Z. =
484,5. Nicht mischbar mit W., wohl mit
organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Charakteristischer Geruch (ähnlich Amyl-
azetat und Cyclohexanolazetat).
b) Esterprobe, Vp. 25 a.
c) Essigsäure-Nachw.. Vp. 25 b.
d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
e) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c.
f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, grau-
violett.
g) Vp. 38 b, 46, 49 d.

16. Butylglykol.

Glykol-monobutyläther.

$\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2\text{OH} = \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2 = 118;$
Kp. des techn. Prod. $164-182^\circ$.

$D_{20} = 0,909$. L. in 8,5 W., mischbar mit
Az., Ä., A., PeÄ. Mit W.-Dampf wenig
flüchtig.

- a) Kupferprobe, Vp. 40 a, α und β negativ.
b) Denigès Reakt., Vp. 39 d, positiv.
c) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, grün.
e) Vp. 11, 35, 38 c, 46.

17. Chinolin.

$\text{C}_9\text{H}_7\text{N} = 129$; Kp. 238° .

$D_{20} = 1,0947$. W. l. in W., l. l. in A.,
Bzl., Chlf. usw. und verd. Säuren. Mit
W.-Dampf flücht.

- a) Charakteristischer Geruch (Vp. 2), der auf
Säurezusatz verschwindet.
b) Reag. alkal. gegen Lakmus, Vp. 17.
c) N-Nachw., Vp. 14.
d) Mit Kal.-Quecksilberjodid entsteht gelb-
lich-weißer amorpher Nd., der sich auf
Zus. von HCl in gelbe Kristallnadeln
verwandelt.
e) Pikrat, Vp. 34, hellgelbe Nadeln, F. 203° .

- f) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
g) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, rubinrot.
h) Vp. 3, 11, 20 c, 38 b, 46, 49 d.

18. Chlorbenzol.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} = 112,4$; Kp. $= 132^\circ$.

$D_{20} = 1,1066$, $n_{D20} = 1,5268$. N. l. in
A., Ä., Bzl., Chlf., CS_2 usw. Mit W.-Dampf
flüchtig.

- a) Indifferent gegen H_2SO_4 , Vp. 37.
b) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
c) Jodfärb. karmoisinrot, Vp. 47.
d) Cl ist durch Kochen mit KOH (Vp. 25 b)
nicht wie bei den übrigen Cl-Produkten
herauszuspalten. Nachw. des Cl mit
Cu-Draht, Vp. 14.
e) Vp. 49 b, d.

19. Chloroform.

$\text{CHCl}_3 = 119,4$; Kp. $= 61^\circ$.

$D = 1,526$, $n_{D20} = 1,446$. Nicht misch-
bar mit W., wohl mit A., Ä. usw. Mit
W.-Dampf flüchtig.

- a) Indifferent gegen konz. H_2SO_4 , Vp. 37.
b) Flammenprobe, Vp. 38 a.
c) Fehlingsche Probe, Vp. 16, positiv.
d) Naphthol-Reakt., Vp. 41, positiv.
e) Isonitrii-Reakt., Vp. 42, positiv.
f) Durch Chromsäure und andere Oxy-
dationsmittel entsteht Phosgen.
g) Wird durch Kochen mit wäbr. 15 proz.
KOH leicht angegriffen, Halogen-
nachw., Vp. 14 (U: Tetrachlorkohlen-
stoff, der schwerer verseift wird).
h) Jodfärb. violett, Vp. 47.
i) Probe 57 a (siehe CCl_4) negativ (U:
 CCl_4).
k) Vp. 35, 46, 49 b.

Cyclohexanol siehe Hexalin.

20. Cyclohexanolazetat.

Hexalinazetat, Adronolazetat.

$\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2 = 142$; Kp. $172-173^\circ$,
des techn. Prod. $155-165^\circ$.

$D_{20} = 0,965$, $n_{D25} = 1,438$, E. Z. = 396.
N. l. i. W., mischbar mit leicht sied. Lös.-
Mitteln, wie Az., A., Bzn., Bzl. in jedem
Verhältnis. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Charakteristischer Geruch (wie Amyl-
oder Butylazetat).
b) Esterprobe, Vp. 25 a.

- c) Essigsäure-Nachw., Vp. 25 b.
- d) Verseifen, ausäthern, mit wenig W. waschen, verdunsten. Rückst. von Cyclohexanol erstarrt. Erst.-P. + 20°.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- f) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, blauviolett.
- g) Molybdän-H₂SO₄-Reakt., Vp. 39 c, positiv.
- h) Vp. 11, 35, 38 b, 46, 49 d.

21. Cyclohexanon.

Anon.

C₆H₁₀O = 98; Kp. —155°
das techn. Prod. 150—156°.

D₂₀ = 0,947, n_{D25} = 1,449. L. in etwa 16 W., l. in A., Ä. usw. Mit W.-Dampf flücht. M. Ä. ausschüttelbar.

- a) Ketonprobe nach Legal, Vp. 43 a.
- b) Bisulfidverb. leicht fest erhältlich, Vp. 43 b.
- c) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- d) Hat großes Lösungsvermögen für SO₂, und zwar löst 1 Mol.-Vol. (103,2 ccm) 2353 ccm SO₂ (wie Methylcyclohexanol und Dekalin).
- e) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, dunkelweinrot.
- f) Semicarbazon F. 166—167°, Vp. 43 c.
- g) Salizylaldehyd-Reakt. (10 b) positiv (wie Azeton).
- h) Vp. 11, 35, 38 b, 39 c, 46.

22. Dekalin.

Dekahydronaphthalin.

C₁₀H₁₈ = 138; Kp. 189—191°
des techn. Prod. 185—195°.

D₁₅ = 0,900—0,915, n_{D15} = 1,507. N. l. in W., in 12,5 Ess., mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Jodkalistärke-Reakt., Vp. 45 (wie Tetralin und Terpentinöl).
- b) Drakorubin, Vp. 49 a, wird nicht gelöst (U: Tetralin, Terpentinöl).

(Fortsetzung folgt.)

- c) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- d) Löst weder Algarot, noch Anilinblau, Vp. 49 c, d (U: Tetralin, wie: Bzn., PeÄ., Ligroin).
- e) Jodfärb. violett, Vp. 47.
- f) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, weinrot, wird grün.
- g) Löst sehr stark SO₂, 157,5 ccm lösen 1181 ccm SO₂ (U: Tetralin, wie Cyclohexanon und Methylcyclohexanon).
- h) Vp. 11, 35, 37.

23. Diäthylin.

Glyzerin—α.α' Diäthylin.

C₂H₅·O·CH₂·CHOH·CH₂·O·C₂H₅ =
C₇H₁₆O₃ = 148, Kp. 191°
des techn. Prod. 185—197°.

D₂₀ = 0,920. Mischbar mit W. in jedem Verhältnis. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Akrolein-Reakt., Vp. 40 b, positiv.
- b) Kupferprobe, Vp. 40 a, negativ.
- c) Denigès Reakt., Vp. 39 d, positiv.
- d) Verbrennungsprobe, Vp. 38 c.
- e) Jodfärb. gelbbraun, Vp. 47.
- f) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, dunkelolivgrün.
- g) Vp. 35, 46.

24. Diäthylkarbonat.

Diatol, Diäthylester, Kohlen-säureester.

C₅H₁₀O₃ = CO(OC₂H₅)₂ = 128;
Kp. 127—129°.

D₂₀ = 0,9762, n_{D20} = 1,385, E. Z. 953. N. l. in W., l. in A., Ä. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Beim Schütteln mit Barytwasser und schwachem Erw. entsteht Nd. von BaCO₃, lösl. in HCl.
- b) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b.
- c) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- d) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, hellgrün, wird bläulichgrün.
- e) Vp. 38 c, 39 c, 46, 49 d.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 10.—15. Juni 1930 in Frankfurt a. M.

In diesem Jahre wurde zum Ehrenmitglied ernannt: Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Alfred Stock, Rektor der Techn. Hochschule Karlsruhe. — Die „Emil Fischer-Denk Münze“ erhielten Prof. Dr. Kurt Meyer, Ludwigshafen und Prof. Dr. H.

Staudinger, Freiburg, die „Liebig-Denk Münze“ wurde Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Otto Ruff, Breslau, verliehen.

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie:

Der Transport und die Transformation von biologischem und ionisiertem Jod.

Von Priv.-Doz. Dr. G. Pfeiffer, Bonn.

Die Frage des geeigneten Jodangebotes bei Mensch und Tier für einen normalen Stoffhaushalt ist noch sehr umstritten, da ungenau dosierte oder zu große Jodkaliumgaben bei empfindlichen Individuen gesundheitliche Störungen verursachen. Auch ist bei der therapeutischen und prophylaktischen Verabreichung der verschiedenen Jodsalze zur Kropfbekämpfung ihre spezielle Eignung für die Schilddrüsen-transformation nicht genügend geklärt. Es wurden daher, veranlaßt durch den natürlichen Kreislauf des Jods, pflanzliche Jodverbindungen auf ihre verschiedenen Eigenschaften experimentell untersucht. Es gelang zunächst, heimische Kulturpflanzen, Möhren und Radieschen, durch periodische KJ-Zufuhr sehr stark mit Jod anzureichern; die maximale Jodaufnahme betrug etwa 1100 bzw. 1500 γ in 1 g Trockensubstanz, d. h. das 600fache der Kontrollpflanzen. Diese biologischen Jodverbindungen wurden zur Prüfung ihrer Resorptions- und Transformationsfähigkeit neben einer jodarmen gemischten Kost an Hunde verfüttert, nachdem der Funktionszustand und der Grundjodgehalt ihrer Schilddrüsen durch vorherige, halbseitige Thyreoidektomie festgestellt war. Die Jodzulage geschah 7 Tage lang in Höhe von 2000 bis 3000 γ pro die; während dieser wie der folgenden 10 Tage wurde der Jodtransport verfolgt, und zwischen dem 18. und 20. Tage die zweite Drüse entfernt. Die Jodresorption war nahezu quantitativ, der Jodtransport sehr intensiv und mit längerer Retention verbunden. Die Jodtransformation in den Drüsen erreichte einen Wert bis zu 2000 γ pro Gramm frische Drüse, gegenüber einem durchschnittlichen Grundjodgehalt von etwa 400 γ vor Versuchsbeginn. Durch den Kot wurden etwa 5 v. H. der Jodeinnahmen ausgeschieden, wovon noch ein

Teil dem intermediären Stoffwechsel entstammte, wie Gallenuntersuchungen ergaben; bei höherem Angebot stieg der Jodgehalt im Kot erheblich an. Bei Überbelastung mit biologischem Jod reguliert mithin der Organismus selbständig sein physiologisches Jodbedürfnis, indem er den Überschuß unresorbiert durch den Darm ausscheidet. Bei Verabreichung gleich großer Mengen Jodtropon, einem synthetischen Jodeiweiß der Köln-Mülheimer Troponwerke, wurden ebenfalls eine weitgehende Jodtransformation in den Drüsen und eine beträchtliche Jodretention festgestellt. Der Jodstoffwechsel nach Belastung mit Jodkalium unter gleichen Verhältnissen unterschied sich während der Versuchstage nicht merklich vom Transport der pflanzlichen Jodretention. In den untersuchten Fällen war die Jodtransformation in den Drüsen bedeutend niedriger als nach biologischen Jodgaben und Jodtropon, und pathologisch veränderte Drüsen hatten kaum reagiert. Pl.

Untersuchungen über das kristallisierte weibliche Sexualhormon.

Von Dr. Butenandt, Göttingen.

Mit der im letzten Jahre erfolgten Reindarstellung eines weiblichen Sexualhormons, des Follikelhormons, hat die wissenschaftliche Forschung auf dem Arbeitsgebiet dieses Hormons einen gewissen Abschluß erreicht und ist in ein neues Stadium getreten. Von diesem Gesichtspunkt aus erörtert der Vortr. die Entwicklung der Problemstellung bei der Untersuchung des Follikelhormons von den Anfängen medizinischer Arbeiten (um 1900) bis zur erfolgten Reindarstellung, die unabhängig voneinander gleichzeitig durch Doisy (St. Louis) und Butenandt erfolgte. Die Ergebnisse der medizinischen Arbeiten werden besprochen und die physiologischen und chemischen Arbeitsmethoden erörtert, die zur Kristallisation des Hormons geführt haben. (Vgl. Ztschr. angew. Chem. 42, 1097, 1929 und 43, 95, 1930).

Im zweiten Teil des Vortrages werden die physikalischen, physiologischen und chemischen Eigenschaften des kristallisierten Follikelhormons und die bisherigen

Ergebnisse der Konstitutionsermittlung, einschließlich der sich gegenwärtig ergebenden Problemstellungen erörtert. Das in weißen Blättchen vom Fp. 245⁰ kristallisierende Hormon zeigt in seiner Löslichkeit Lipoidcharakter. Je nach Art der angewandten Auswertungstechnik besitzt es einen Wirkungswert von 10 bis 40 Millionen ME pro Gramm. Doisy hat seine Kristallisate bisher lediglich physiologisch charakterisiert; die von ihm angegebenen Wirksamkeiten decken sich mit denen des Vortr. Laqueur konnte kürzlich ebenfalls Kristallisate erhalten, an denen er eine Reihe der vom Vortr. veröffentlichten Eigenschaften des Hormons bestätigen konnte. Es besteht heute kein Zweifel mehr, daß das isolierte Hormon ein einheitliches chemisches Individuum darstellt und damit der Weg zu seiner chemischen Untersuchung geebnet ist.

Das Hormon hat die wahrscheinliche Formel $C_{23}H_{28}O_3$ oder $C_{24}H_{32}O_3$. Durch einige Umsetzungen und Herstellung einer Reihe von Derivaten konnte die chemische Konstitution als die eines ungesättigten Oxy lactons ermittelt werden. Die Molekularformel zeigt, daß das Hormon nicht in chemischem Zusammenhang mit Eiweißstoffen und Kohlenhydraten steht, ein Zusammenhang mit Sterinen und Gallensäuren ist sehr wahrscheinlich. Es werden alle experimentellen und theoretischen Anhaltspunkte erörtert, die auf diesen Zusammenhang hindeuten, insbesondere wird die Verwandtschaft zum Pregnandiol, einem Begleitstoff des Hormons im Schwangerenharn der Formel $C_{21}H_{36}O_2$, wie auch zu den Grundstoffen der pflanzlichen Digitalis-herzgifte und Krötengifte besprochen, und auf Grund dieser Beziehungen eine hypothetische Konstitutionsformel des Hormons entwickelt.

Pl.

Fachgruppe für gerichtlich-soziale
und Lebensmittelchemie:

Nachweis von Giften
auf pharmakologischem Wege.

Von Prof. Dr. H. Fühner, Bonn.

Unter pharmakologischem Nachweis von Giften verstehen wir in erster Linie den Nachweis im Tierversuch, der früher

auch als biologischer oder physiologischer Nachweis bezeichnet wurde.

Ein solcher ist praktisch überflüssig für die anorganischen Gifte, da sie auf chemischem Wege mit Sicherheit erkannt werden können. Auch viele organische Gifte, wie z. B. die Phenole oder die als Schlafmittel gebräuchlichen Substanzen, bedürfen zu ihrer sicheren Erkennung des Tierversuches nicht. Anders liegen die Verhältnisse bei vielen Pflanzengiften, von denen vor allem Alkaloide und Glykoside toxikologische Bedeutung besitzen. Sie können aus Leichenteilen oft nicht in reiner Form gewonnen werden, und an unreinem Material werden die für die Reinsubstanz vielfach charakteristischen Färbungsreaktionen unsicher oder sie versagen ganz. Hier muß neben der chemischen Prüfung die pharmakologische ausgeführt werden, deren Ergebnis auch für sich allein schon häufig größere Beweiskraft besitzt als die chemische Identitätsreaktion.

Die nach dem üblichen Gang der toxikologischen Analyse gewonnenen möglichst weitgehend gereinigten Extrakte können zunächst zu pharmakologischen Vorversuchen dienen, die, wie alle pharmakologischen Versuche, mit genau neutralisierten Lösungen auszuführen sind. Die Lösungen, die im Tierversuch geprüft werden, müssen überdies frei sein von Kalium- und Ammoniumsalzen. An diesen Extrakten kann zuerst ihr Verhalten gegenüber den roten Blutkörperchen verschiedener Tierarten geprüft werden, die von manchen Giften gelöst, von anderen zusammengeballt (agglutiniert) werden. Auch kann eine orientierende Prüfung auf der Zunge und Einträufeln in das Auge einer Katze für manche Gifte schon wertvolle Hinweise geben. Die wichtigste pharmakologische Vorprobe besteht in der vergleichenden Injektion der zu prüfenden Lösung an je einer weißen Maus und einem Grasfrosch. Manche Gifte, z. B. das Colchicin, töten Mäuse durch Mengen, die für Frösche ganz unschädlich sind. Bei anderen Giften, z. B. dem Strophanthin, ist der Frosch empfindlicher und stirbt durch Gaben, welche Mäuse überstehen. Vor dem Eintritt des Todes, der früh oder spät erfolgt, kann eine Reihe von Ver-

giftungsbildern zur Beobachtung gelangen, die für viele Substanzen charakteristisch sein können. So ist z. B. die typische Wirkung des Nikotins am Frosch bisher bei keinem anderen Gifte in gleicher Weise gesehen worden.

Im einzelnen werden in dem Vortrag die tierischen Objekte aufgezählt, die sich als geeignet zum Nachweis von Giften erwiesen haben. Zugleich werden die bekannten Giftwirkungen, soweit sie sich im Bilde darstellen lassen, durch Diapositive illustriert. Pl.

Leichenbefund und toxikologische Erkenntnis.

Von Prof. Dr. R. Kockel, Leipzig.

Für den Arzt besteht bei Vergiftungsverdacht die Verpflichtung zur Anzeige. Da die Leichenschau nur ausnahmsweise für die Feststellung einer Vergiftung etwas leisten kann, so muß der Arzt in zweifelhaften Fällen auf die Sektion dringen. Diese fördert nicht selten eine natürliche Todesursache zutage, in anderen Fällen aber ergibt sich eine Bestätigung des Vergiftungsverdacht, und es ist nunmehr der Chemiker als Mitarbeiter zuzuziehen. Hierbei wird Bedacht genommen auf die Maßnahmen, die der Arzt bei Entnahme und Zustellung des Untersuchungsmaterials zu treffen hat, um dem Chemiker für seine Feststellungen eine sichere Grundlage zu

bieten und ihn auch vor überflüssiger Arbeit zu bewahren.

Vortr. geht, unter Vorweisung von Abbildungen, auf eine Anzahl von Vergiftungen ein, in denen schon der anatomische Befund die Diagnose stellen läßt, in denen aber gleichwohl die Mitarbeit des Chemikers nicht zu entbehren ist. Im Anschluß hieran werden Vergiftungen berührt, über die nur der Leichenbefund Aufschluß gibt, während die chemische Untersuchung vorläufig noch zu negativen Ergebnissen führt und schließlich die Vergiftungen, bei denen der Sektionsbefund negativ ist und nur der Chemiker Klarheit bringen kann. Vortr. weist darauf hin, daß zu letztgenannten auch viele akute gewerbliche Vergiftungen gehören und nimmt im Anschluß hieran Bezug auf die oft großen Schwierigkeiten, die sich der Beurteilung der chronischen Gewerbekrankheiten aus Leichen- und chemischem Befund heraus entgegenstellen.

Die toxikologische Erkenntnis findet nach der Meinung des Vortr. mit der Beerdigung nicht ihr Ende; die Enterdigung von Leichen selbst Jahre nach dem Ableben ist in den meisten Fällen nicht nur vom anatomisch-histologischen Standpunkt aus, sondern oft auch für den Chemiker überaus lohnend und darf nie von vornherein als aussichtslos abgelehnt werden. Pl.

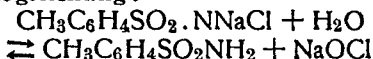
Chemie und Pharmazie.

Über Kautschukheftpflaster. Von W. Knoll (Apoth.-Ztg. 44, 1255, 1929). Von größtem Einfluß auf Güte und Haltbarkeit des Pflasters ist die richtige Auswahl des Kautschuks; am besten ist Parakautschuk (Resina elastica von Gehe & Co., Dresden, und hardcurefine Para von Durieux & Co., Hamburg). Zum Lösen sind leicht flüchtige Kohlenwasserstoffe in geringsten Mengen zu verwenden (z. B. 480 g Petroleumbenzin auf 80 g Kautschuk). Als Zusätze dienen Harzmischungen und zur Verhinderung der Hautreizung und Abstumpfung der Säuren Zinkoxyd und Wollfett. Stärkere Erhitzung bei der Fabrikation ist zu vermeiden, wenngleich zum Streichen

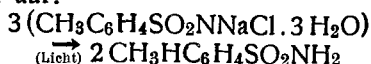
anwärmbare Maschinen zu verwenden sind. Ein gutes Pflaster liefert folgende Zusammensetzung: Kautschuk 25 v. H., Dammar 10 v. H., Kolophonium 8 v. H., Zinkoxyd 30 v. H., Wollfett 25 v. H. Die Mängel fertiger Kautschukpflaster haben ihre Ursache in mehr oder weniger unvollkommener Apparatur, dem Herstellungsverfahren, Art des Kautschuks und unrichtiger Zusammensetzung der Pflastermasse. Höherer Harzgehalt erhöht die Klebkraft, verursacht aber Hautreizungen, Zinkoxyd macht die Pflaster hart. Starke Temperaturschwankungen beeinflussen Güte und Haltbarkeit stark nachteilig. Zur Bestimmung der Güte eines Pflasters sind die Methoden von Ditmar — Feststellung der Klebkraft durch Belastung, Messung der Fadenlänge — und Schma-

tolla – Hautreizprüfung – sowie Versuche, die Ablaufzeit von 20 ccm Pflaster bei Belastung zu messen, für die Praxis völlig ausreichend. W.

Über die Oxydationswirkung des p-Toluolsulfochloramid-Natriums („Chloramin“) sowie seine Haltbarkeit im festen und gelösten Zustande berichten auf Grund eingehender Experimentalversuche R. Dietzel und K. Täufel (Apoth.-Ztg. 44, 969; 1007, 1929). Organische Abkömmlinge der unterchlorigen Säure zeigen wesentlich größere Haltbarkeit, der Grad der Hydrolyse ist nur gering, auch üben sie auf organisches Gewebe keine eiweißkoagulierende noch ätzende Wirkung aus. Hydrolyse des Chloramins erfolgt unter verschiedenen Zwischenstufen nach der Bruttogleichung:



und verläuft in saurer Lösung quantitativ von links nach rechts unter Bildung von p-Toluolsulfamid und p-Toluolsulfodichloramid, woraus durch Oxydation schließlich p-Benzoesäuresulfamid gebildet wird. Die Oxydationswirkung steigt vom alkalischen über das neutrale zum sauren Gebiet hin an, wobei Zusätze oxydabler Stoffe eine Beschleunigung des Chloraminzerfalls bewirken, die eine Erhöhung der Oxydationsgeschwindigkeit zur Folge hat. Die Hydrolysenprodukte (bes. das p-Toluolsulfamid Smp. 137°) können isoliert werden. Chloramin in festem Zustande erleidet bei Aufbewahrung in diffusum Tageslichte nur geringe Zersetzung infolge hydrolytischer Vorgänge (aus dem $\text{R} \cdot \text{SO}_2\text{NNaCl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), die in verschlossenen Gläsern größer sind (da das Wasser als Dampf nicht entweichen kann) als in offenen. Im Sonnenlicht tritt rasch eine starke Zersetzung in Natriumchlorid, p-Toluolsulfamid und p-Benzoesäuresulfamid auf:



+ $\text{HOCC}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NH}_2 + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{NaCl}$.
In gleicher Weise verhalten sich wäßrige Chloraminlösungen. Wäßrige Reinchloraminlösung in braunem Glas ist relativ lange haltbar; sie behält 1 Monat lang ihren

Chlortiter unverändert und kann als maßanalytische Lösung an Stelle von Jodlösung verwendet werden. Sonnenlicht wirkt sehr rasch zersetzend. Es erfolgt Hydrolyse unter Bildung von Zwischenprodukten, die schließlich zum p-Toluolsulfamid führt. Auf Grund verschiedener Versuche und obiger analytischer Ergebnisse ist zur Erzielung schneller und energischer Oxydationswirkung eine angesäuerte Chloraminlösung zu benutzen, für mildere, aber nachhaltigere Oxydation dagegen alkalische oder neutrale Lösung. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Die Abtei-Quelle Mettlach. In dem an der Nordgrenze des Saargebiets gelegenen Orte Mettlach findet sich nach dem vor dem Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker von K. Weber gehaltenen Vortrage (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 52, 1929) eine Solquelle, die nach der Analyse des Verf. in 1 l 25,19 g gelöste Stoffe, davon 13,063 g Chlor enthält. Neben Alkalien finden sich noch 2,748 g Kalziumoxyd, 0,473 g Magnesiumoxyd, 0,240 g Schwefelsäure, 0,139 g Brom, 0,010 g Eisenoxyd und 0,007 g Kieselsäure. Nachdem das Wasser früher nur zu Badezwecken benutzt worden war, gelangte es seit dem Aufkommen der Soletafelwässer, d. h. seit 1924, nach der Verdünnung mit der 12 bis 15 fachen Menge Leitungswasser und Imprägnierung mit Kohlensäure auch als Tafelwasser in den Handel, aber ohne jeden Hinweis auf die Verdünnung mit Leitungswasser unter der Etikette „Abtei-Quelle“. Auf Grund der Beanstandung dieser unzutreffenden Bezeichnung wurde der Betrieb in der Weise geändert, daß der Brunnenschacht 6–7 m tief geteuft wurde und nun unmittelbar ein trinkbares „Mineralwasser“ lieferte. Die auf Grund eines Prozesses auf Unterlassung der Bezeichnung „Abtei-Quelle“ von dem Verf. und medizinischen Sachverständigen ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß der Gehalt an Mineralstoffen in 1 l bei allen Proben über 1 g betrug, aber von

einem Tage zum anderen, ja schon innerhalb weniger Stunden recht erheblich, zwischen 1,2 und 3,2 g schwankte und daß auch erhebliche Keimgehalte, nach vorausgegangenem Hochwasser der Saar sogar 136—376 entwicklungsfähige Keime (darunter auch Colibakterien) in 1 ccm vorhanden waren. Diese Feststellungen ließen keinen anderen Schluß zu, als daß verunreinigtes Grundwasser durch die umliegenden Bodenschichten Zutritt gefunden hatte. Verf. schloß daraus und aus weiteren Beobachtungen, daß die Verdünnung der konzentrierten Sole nicht mehr wie früher oberirdisch, sondern durch einen Kunstgriff des Brunnenbauers im Inneren des Schachtes erfolge. Das ist aber nach den Nauheimer Beschlüssen als unzulässig anzusehen. Da die Regierungskommission auf Grund anderer Gutachten die Abtei-Quelle für gemeinnützig im Sinne von § 2 des Quellschutzgesetzes vom 14. X. 1908 erklärt hat und die Gesellschaft demnach die Bezeichnung weiterführt, unterbreitet Verf. die Angelegenheit den Fachgenossen und teilt gleichzeitig mit, daß die Vereinigung Mitteldeutscher Mineralbrunnen eine gerichtliche Verfolgung wegen Irreführung und unlauteren Wettbewerbs eingeleitet hat. Bn.

Bücherschau.

Handbuch des Deutschen Apotheker-Vereins 1929. 243 Seiten. (Berlin 1929. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis brosch. RM 5,—.

Ein für jede deutsche Apotheke unentbehrlicher Ratgeber und ein Nachschlagewerk, das wie in früheren Jahren sämtliche im Jahre 1929 veröffentlichten Gesetze und Verordnungen, die das Apothekenwesen berühren, enthält. Dazu gehören auch Verordnungen, die ganz allgemein Gewerbebetriebe betreffen. Durch Ausführung wichtiger Entscheidungen höherer Gerichte, statistische Angaben, Beschlüsse des D. Ap.-V., Tarifvertrag u. a. erlangt das Buch eine Vollständigkeit, die den Titel „Handbuch“ in jeder Beziehung rechtfertigt. W.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Chemische Fabrik Helfenberg A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. Jahresbericht über das 32. Geschäftsjahr 1929.

Kötschau, Dr. med. Karl, Berlin: Zur wissenschaftlichen Begründung der Homöopathie. 107 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von Dr. Willmar Schwabe.) Preis brosch. RM 1,80.

Messner, Direktor Univ.-Doz. Dr. med. vet. Hans, Karlsbad: Taschenbuch für die Lebensmittelkontrollorgane der Gemeinden. Leitfaden für die Praxis. 2., umgearb. Aufl. XI u. 218 Seiten. (Berlin u. Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis brosch. RM 7,50.

Mezger, Dr. O. u. Dr. J. Umbrecht, Stuttgart: Schmelzkäse. 47 Seiten. (Kempten im Allgäu 1930. Verlag der Süddeutschen Molkerlei-Zeitung.) Preis brosch. RM 2,50.

Rosenthaler, Prof. Dr. L., Bern: Grundlagen der Rezeptur. 114 Seiten, mit 8 Figuren im Text. (Mittenwald i. Bay. 1930. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis brosch. RM 4,90, geb. RM 5,90.

Schimmel & Co., A.-G., Miltiz, Bez. Leipzig. Bericht über ätherische Öle, Riechstoffe usw. Ausgabe 1930. 243 Seiten. — Gesamtregister für die Berichte von Schimmel & Co. A.-G., Jahrgänge 1925—1929. 157 Seiten. (Miltiz 1930. Selbstverlag von Schimmel & Co. A.-G.)

Seiden, Dipl.-Ing. Rudolf: König Kautschuk. Kautschuk in Wissenschaft, Wirtschaft und Technik. 11. Aufl. 80 Seiten, mit 21 Abb. (Stuttgart 1930. Verlag v. Dieck & Co.) Preis brosch. RM 1,80, geb. RM 2,50.

Handbuch der Pharmakognosie. 2., erweiterte Aufl. Herausgeb. von Prof. Dr. phil., Dr. med. h. c., Dr.-Ing. h. c., Dr. rer. nat. h. c. A. Tschirch, Bern, in Gemeinschaft mit zahlreichen Fachgenossen. Lieferung I, 112 Seiten, mit zahlreichen Abb. Lieferung II, Seite 113—218, mit zahlreichen Abb. (Leipzig 1930. Verlag von Bernhard Tauchnitz.) Preis je Lieferung RM 8,—.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 47: J. Pomp, Die illoyale Konkurrenz der Aerzte. Kennzeichnung des Mißbrauches, der mit Aertzemustern getrieben wird. H. Breddin, Betrachtung über die Perkolationmethode. Eine brauchbare und rationelle Perkolation wird erst durch die endlose Perkolation in der Perkulationsbat-

terie erzielt. — Nr. 48: *Teichmann*, Ueber neuzeitlichen Umbau von Apotheken. Hinweis auf die Tätigkeit der Bauberatungsstelle des Mitteldeutschen Pharmazie-Konzerns. Besprechung vorgefundener baulicher Mängel bei Apotheken und deren Beseitigung. — Nr. 49: *H. Wiebelitz*, Die Alkoholzahl des Arzneibuches. Untersuchungsergebnisse der Alkoholzahlen verschiedener Tinkturen, auf Grund deren die Ansicht bestätigt wird, daß der Faktor 7,43 des Arzneibuches einer Revision bedarf.

Apotheker-Zeltung 45 (1930), Nr. 47: Zwei Eingaben zur Regelung des Spezialitätenwesens. Betrifft die Eingaben des Verbandes Pharmazeutischer Fabriken und des Zentralverbandes der Chemisch-technischen Industrie. — Nr. 48: *C. A. Rojahn* und *B. Dinkelman*, Ausmittlung der Nervina und Antipyretika. Analysiergang und Untersuchungsergebnisse etwa 30 pharmazeutischer Zubereitungen von Anästhetika, Analgetika usw. — Nr. 49: 43. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Frankfurt a. M. Bericht über Verlauf dieser Versammlung und Referate über für Pharmazeuten interessante Vorträge. Allgemein gehaltener Bericht über die Achema VI, Ausstellung für chemisches Apparateswesen in Frankfurt a. M. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Am 23. VI. 1930 beging Prof. Dr. Ed. Späeth, Direktor i. R. der Staatl. Bayr. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen, seinen 70jährigen Geburtstag. — Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes, Geh. Reg.-Rat Dr. Hamel, begeht am 1. VII. 1930 seinen 60. Geburtstag. Seit 1926 bekleidet er das Amt als Nachfolger Bumms. Er hat sich im besonderen Maße um die Förderung der hygienischen Volksbelehrung bemüht und auch stets für Aufrechterhaltung einer geordneten Arzneiversorgung eingesetzt. — Den 70. Geburtstag und gleichzeitig das 50jährige Berufsjubiläum feierte dieser Tage Hofrat Wagner in Sondershausen, früher Besitzer der Hofapotheke am Markt und jetziger Inhaber eines Speziallaboratoriums für Nahrungsmittelchemie und Flußwasserkontrolle in Sondershausen. — Apotheker Leonhard Nußhart, Besitzer der Bismarck-Apotheke in Nürnberg, beging am 8. VI. 1930 seinen 75. Geburtstag. W.

Jubiläum: Apothekenbes. A. Diewitz in Rummelsburg i. Pomm. feierte dieser Tage sein goldenes Berufsjubiläum. W.

Am 25. V. 1930 starb der Besitzer der Hofapotheke in Greußen i. Thür., Dr. Her-

mann Hesse. Der Verstorbene war jahrelang Kassenwart des Thür. Apothekervereins, von dem er nach Niederlegung seines Amtes zum Ehrenmitglied ernannt wurde. Außerhalb seines Berufes widmete sich Dr. Hesse viel geologischen, botanischen und geschichtlichen Studien. 1929 erschien sein Lebenswerk „Die Chronik von Greußen“. W.

In Württemberg wurde zum Vorsitzenden des Ausschusses für die pharm. Vorprüfung an Stelle des aus seinem Amt als pharm. Berichterstatter des Innenministeriums ausgeschiedenen Ober-Reg.-Rats Müller der pharm. Berichterstatter des Ministeriums, Ober-Reg.-Rat Dr. Schmiedel, Stuttgart, ernannt. W.

Apotheker Dr. phil. Franziskus Heller, der bisherige Prokurist der Chem. Fabrik Helfenberg A.-G. in Helfenberg b. Dresden ist zum Mitglied des Vorstandes dieser Firma gewählt worden. W.

Für die städtischen Krankenanstalten in Solingen ist die Anstellung eines Krankenhausapothekers beschlossen worden. W.

Das Reichskabinett verabschiedete am 13. VI. 1930 den Gesetzentwurf über die Reform der Krankenversicherung. Durch höchst eigenartige „Sparmaßnahmen“ will man versuchen, die Zahl der Krankheitsfälle um mindestens 20 v. H. zurückzudrängen. Für die Entnahme eines Krankenscheines soll vom Versicherten 1,— RM gezahlt werden. Beim Apotheker sollen auf jede Verordnung von Arznei- und Heilmitteln 50 Pfg. gezahlt werden. Kostet die Verordnung weniger, so zahlt der Versicherte den niedrigeren Betrag. Die Kasse erstattet dem Versicherten die Hälfte der Heilmittelkosten, evtl. 70 v. H. Gegen diese völlige „Entwertung der gerade heute unentbehrlichen Krankenversicherung“ haben die ärztlichen Spitzenorganisationen, der Deutsche Aerztevereinsbund und der Verband der Aerzte Deutschlands (Hartmannbund) durch eine gemeinsame Entschließung protestiert. Auch der Deutsche Apothekerverein hat in der Tagespresse seine Bedenken gegen diesen Gesetzentwurf ausgesprochen. W.

Die Vereinigung württembergischer Betriebskrankenkassen hält ihre diesjährige Mitgliederversammlung am 21. VII. 1930 in Stuttgart ab. W.

Aus weiterhin bekanntgewordenen Jahresberichten von Krankenkassen für das Jahr 1929 sind folgende Prozentzahlen der Ausgaben für Arznei- und Heilmittel im Verhältnis zu den Gesamtausgaben zu ersehen: Allg. O. K. K. Breslau: 12,46 v. H.; Allg. O. K. K. Dortmund: 6,75 v. H.; Allg. O. K. K. Fürth: 11,54 v. H.; Allg. O. K. K. Jena: 8,35 v. H.; Allg. O. K. K. Zwickau: 11,01 v. H. W.

Am 3. V. 1930 fand im Hofmannhaus in Berlin die Generalversammlung

der Deutschen Chemischen Gesellschaft statt. Für die Amtsperiode vom 1. VI. 1930 bis 31. V. 1932 wurden neu gewählt: M. Bodenstein, Berlin, zum Präsidenten; Hans Fischer, München und G. Tammann, Göttingen, zu Vizepräsidenten; H. Leuchs, Berlin, zum Schriftführer; M. Volmer, Berlin, zum stellvertretenden Schriftführer und A. von Weinberg zum Schatzmeister.

W.

In Bad Salzhausen wurde am 8. VI. 1930 in der von Liebig geschaffenen Bittersalzfabrik das von der Liebig-Gesellschaft gestiftete Liebigzimmer eingeweiht. In dem Zimmer befindet sich eine Darstellung der Liebigischen Quellenanalyse mit 14 Merkblättern und alten Apparaten, Schau-schränken und Erinnerungen an Liebig.

W.

Zu der für Anfang Dezember geplanten Konferenz über die Beschränkung der Herstellung von Betäubungsmitteln für den ärztlichen und wissenschaftlichen Bedarf, will der Völkerbund die 25 an dieser Frage am meisten interessierten Staaten, darunter auch Deutschland, einladen. — Deutschland hat folgende Mitglieder in dem neu gewählten Hygienekomitee des Völkerbundes: Dr. Hamel, Präsident des Reichsgesundheitsamts und Geh. Rat Prof. Dr. Judasohn, Präsident der Syphiliskommission der Hygieneorganisation.

W.

Am 15. IV. 1930 fand in Bern eine außerordentliche Hauptversammlung des Schweiz. Apothekervereins statt.

W.

Hochschulsnachrichten.

Berlin. Im Alter von 79 Jahren starb am 10. VI. in Heidelberg Ex. Wirkl. Geh. Rat Prof. D. Dr. A. von Harnack. — Der o. Prof. der Botanik und Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts Dr. Hans Kniep folgt dem Rufe an die Universität Freiburg i. B. als Nachfolger von Friedrich Oltmanns. — An die Techn. Hochschule Charlottenburg, Fachabteilung für Bergbau, wurde Prof. Dr. Walter Schmidt, o. Prof. für Mineralogie u. Petrographie an der Universität Tübingen berufen.

Braunschweig. Den Ruf an die Technische Hochschule Berlin für technische und Bergbauchemie hat Prof. Dr. E. Terres angenommen.

Frankfurt a. M. Der diesjährige „Laura R. Leonard-Preis“ der „Kolloid-Gesellschaft“ wurde Prof. Dr. H. Bechhold für seine Arbeiten über Ultrafiltration und für seine erfolgreiche Tätigkeit in der Einführung kolloidchemischer Gesichtspunkte in die biologischen Wissenschaften verliehen.

Freiburg i. Sa. Zum o. Prof. für Physik und Radiumkunde wurde a. o. Prof. Dr. G. Aecker-

lein ernannt, unter gleichzeitiger Uebertragung des Lehrstuhls für Physik.

Göttingen. Von der Akademie der Wissenschaften in Wien wurde dem o. Prof. der Botanik Dr. Fritz von Wettstein-Westersheim der „Hans Girg-Preis“ verliehen.

Graz. Einen Teil des von ihm im Jahre 1923 empfangenen Nobelpreises stellte Hofrat Prof. Dr. Fritz Pregl der Wiener Akademie der Wissenschaften zur Verfügung, zur Begründung eines „Preises für Mikrochemie“, der an einen Oesterreicher oder auch an einen Ausländer, wenn er seine Untersuchungen in Oesterreich ausführt, verliehen werden soll.

Greifswald. Den Ruf als Ordinarius und Direktor des Chem. Instituts hat der planmäßige a. o. Prof. Dr. Walter Hückel, Freiburg i. B., angenommen.

Karlsruhe. Am 1. VIII. 1930 tritt Dr. Paul Eitner, Direktor der Chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt, in den Ruhestand.

Kiel. Einen Ruf als Abteilungsvorsteher für physikalische Chemie erhielt Dr. Karl Lothar Wolf, Pd. an der Techn. Hochschule Karlsruhe.

Köln. Für das Fach der Geologie und Paläontologie habilitierte sich der Assistent am Geologisch-mineralogischen Institut Dr. phil. Hans Wehrli.

Marburg. Als Nachfolger für Prof. Bonhoff (Hygiene und Bakteriologie) wurde der o. Prof. Dr. Joseph Bürgers, Königsberg i. Pr., berufen.

Münster. Zum a. o. Prof. wurden Pd. Dr. Heinrich Daneel (technische Chemie) und Dr. Walter Mevius (Botanik) ernannt.

Wien. Zum o. Mitglied der Akademie der Wissenschaften wurde der Vorstand des Pflanzenphysiologischen Instituts für Bodenkultur Prof. Dr. E. Tschermak ernannt. — In Anerkennung seiner Forschungen über Passivität der Metalle erhielt Prof. Dr. W. J. Müller den „Lieben-Preis für Chemie“ von der Akademie der Wissenschaften. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekbes. R. Bohnhorst in Greene, L. Paull in Magdeburg-Fermersleben, Dr. A. Loetze in Usingen, F. Böttger in Schlutup, O. Christ in Rastenburg, Dr. P. Hartmann in Crostwitz, Frz. Weichsel in Heidelberg; früherer Apothekenbesitzer K. Welzel in Frankenstein i. Schles.; die Apotheker A. Kaufmann in Lübbek i. W., Th. Slavinski in Zoppot.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Leipzig-Lindenau: Apotheker Fr. R. Schröpfer; in Ammendorf, Rzg. Merseburg (2. Apotheke): Apotheker A. Kremer. Zur Fortführung der von ihm verwalteten Apotheke in Mering i. Bayr.: Apotheker Fr. Beck.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Köln a. Rh.

(4 Apotheken): 1. Schaafenstraße, 2. auf dem Eigelstein, 3. im Straßenzug der Zülpicherstr., 4. in Köln-Zollstock, Bewerbungen bis 10.VII. 1930 an den Regierungspräsident in Köln a. Rh.; in Mannheim (2 Apotheken): 1. Breitestr., 2. westlicher Teil der Neckarstadt, Bewerbungen bis 28. VI. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe; in Nürnberg (3. Apotheke) in St. Johannis, Ecke Johannis- und Schnieglingerstraße, Bewerbungen bis 1.VII. 1930 an den Stadtrat in Nürnberg. — Zur Fortführung der Apotheken in Appenweier i. Bad., Amt Offenburg, Bewerbungen bis 28. VI. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe; in München-Solln (Hubertus-Apotheke), Bewerbungen bis 1. VII. 1930 an das Bezirksamt München; in Essen in Oldenburg, Bewerbungen bis 1.VIII. 1930 an das Ministerium der sozialen Fürsorge in Oldenburg; in Freren, Kreis Lingen i. Pr., Bewerbungen bis 1. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Osnabrück; in Saarbrücken 1, Ortsteil St. Arnual im Saargebiet, Bewerbungen bis 2. VII. 1930 an das Mitglied der Regierungskommission für die Angelegenheiten der Volkswohlfahrt und des Gesundheitswesens in Saarbrücken. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 125: Ich bitte um Vorschrift für **Sudan-3-Lösung** zum Nachweis von Fett im Kot. Dr. K. & Cie., Basel.

Antwort: Zum Anfärben des Fettes in Faeces wird eine gesättigte alkoholische Lösung von Sudan III empfohlen. K. H. Br.

Anfrage 126: Wie kann man aus frischem Blut das **Hämoglobin** gewinnen?

Antwort: Frisches Rinderblut wird stark gequirlt, bis sich das Fibrin in Form elastischer Fäden abgeschieden hat. Dann schüttelt man

mit dem dritten Teil des Volumens Aether, läßt mehrere Tage stehen und trennt beide Schichten. Dann wird bei etwa 35° eingedampft. — Oder man trennt nach D. R. P. 81391 durch Zentrifugieren vom Serum, entgast und versetzt bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum mit 20 v. H. abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser-Alkohol. Dann wird im Vakuum eingedampft bis auf 60 v. H. der ursprünglichen Menge. Temperatur möglichst niedrig halten. — Das D. R. P. 291911 verwendet Magnesiumchlorid als Zusatz zum defibrinierten Blute. Hämoglobin läßt sich dann in großen schönen Kristallen abscheiden und das gewonnene Präparat ist sehr haltbar. Durch Waschen mit eiskaltem Wasser kann das Magnesiumchlorid entzogen werden. W.

Anfrage 127: Was ist **Temoe Lavac**?

Antwort: Temoe Lawak oder Temoon-Lawa ist Malaisch und dient zur Bezeichnung für den Wurzelstock *Curcuma Zedoaria* Roscoe. Der frisch aus den Wurzeln gepreßte Saft dient gegen Leberleiden. Die getrocknete Droge wird als Tee gegen Gallen- und Leberleiden getrunken. Die Hauptwirkung dürfte dem ätherischen Öl (1,3 v. H.), dem harzigen Bestandteil (3 v. H.) und der stickstoffhaltigen Substanz (4 v. H.) zuzuschreiben sein. W.

Anfrage 128: Wie stellt man **sterile Lösungen von Apomorphin und Adrenalin** her, ohne daß Zersetzung eintritt?

Antwort: Als Lösungsmittel benutzt man nicht Aq. dest., sondern eine Lösung von Acid. benzoic. purissim. 2,0: 1000,0 Aq. dest. mit Zusatz von 2 ccm Sulfitlauge (als negativen Katalysator!) sowie alkalifreies Jenaer Glas. Man kann dann selbst sehr empfindliche Stoffe bei 110° 20 Minuten lang sterilisieren (z. B. auch Physostigmin, Novokain, Kokain). W.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im II. Vierteljahr 1930 berichtet wurde:

| | Seite | | Seite | | Seite |
|---------------------|-------|----------------------|-------|--------------|-------|
| Acedicon | 250 | Lapis-Bitter-Elixier | 328 | Sulfosin-Leo | 218 |
| Bulbocapnin | 218 | Mamillonsalbe | 328 | Tesano | 329 |
| Dresdner Universal- | | Mexicaly | 328 | Tonephin | 329 |
| balsam | 328 | Orasthin | 328 | Varimed | 329 |
| Dumex-Salbe | 328 | Pitraphorin | 329 | Vimona | 329 |
| Josukutan 328. | | Rephrin | 329 | | |

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-BI., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geibler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|---|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.— |
|--|--|---|

Beitrag zu den Reaktionen des Adrenalins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

*Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest
(Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler).*

Als ältestes Reagens für Adrenalin dürfte Ferrichloridlösung gelten, mit welchem schon Vulpian (C. R. 1856), obwohl er nur mit Nebennierenauszug arbeitete, eine Grünfärbung beobachtete. Krukenberg (Virchows Arch. 1885) fand, daß die grüne Flüssigkeit auf Zusatz von etwas Ammoniakflüssigkeit rot wird. Da schon Reinsch (Buchners Repert. 68, 54, 1839), der Entdecker des Brenzkatechins, beobachtete, daß dessen Lösung mit Ferrichlorid smaragdgrün wird und nach ihm Wagner (Journ. f. prakt. Chem. 52, 450, 1851) berichtete, daß die smaragdgrüne Lösung sich bei Zusatz von Alkali violett färbt, war es naheliegend, daß der Auszug der Nebenniere irgend einen Abkömmling des Brenzkatechins enthält, aus dem es Fürth gelang, das Brenzkatechin darzustellen.

Durch Oxydationsmittel, besonders in alkalischer Lösung, erfolgt eine Rotfärbung. Die mit Ferrichlorid eintretende Grünfärbung, der auf Zusatz von Natriumkarbonat eine Rotfärbung folgt, wird auch jetzt als kennzeichnende Reaktion des Adrenalins angewendet. Die grüne Lösung wird aber auch ohne Ammoniaklösung oder Natriumkarbonat, falls man diese eine geraume Zeit sich

selbst überläßt, rot oder rosa-pflirsichblütenrot. Setzt man zu 10 ccm Wasser 2 bis 3 Tropfen einer etwa 0,5 n-Ferrichloridlösung und nachher 2 bis 3 Tropfen Adrenalinlösung (Heisler oder Parke Davis), so wird die Flüssigkeit sofort grün, und nach 1 bis 2 Minuten rot oder rosa-pflirsichblütenrot. Bei Suprarenin-Hoechst tritt die Rotfärbung langsamer ein.

Träufelt man zu 2 bis 3 Tropfen einer Adrenalinlösung 2 bis 3 Tropfen einer 10 v. H. starken Natriumnitritlösung, so nimmt die Flüssigkeit alsbald eine hellrote, und nach 1 bis 2 Minuten eine blutrote Färbung an. Suprarenin-Hoechst färbt sich erst nach längerer Zeit.

Lebhafte Färbungen lassen sich auch beobachten bei Anwendung von Morphin, Kodein, Äthylmorphin oder Apomorphin und konz. Schwefelsäure. Streut man in eine kleinere Proberröhre 0,1 bis 0,02 g salzsaures Morphin, setzt 5 Tropfen Adrenalinlösung und nachher 1 ccm konz. Schwefelsäure hinzu, so färbt sich die recht vorsichtig erhitzte Flüssigkeit bei Anwendung von Morphin oder Apomorphin erst gelb, dann rosa, nachher violett; bei Kodein oder Äthylmorphin tritt Blaufärbung ein.

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

(Fortsetzung von 71, 408, 1930.)

25. Diäthylketon. Dimethylazeton.

$\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 = 86$; Kp. 103° .

$D_{19} = 0,8159$, $n_{D20} = 1,3926$. L. in 24 W., mischbar mit allen organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Ketonprobe nach Legal, Vp. 43a, rote Färbung geht in gelb über, auf Zus. v. Ess. in grüngelb.
- Bisulfitverb., Vp. 43b, bildet sich erst nach einiger Zeit nach längerem Schütteln.
- Semikarbazon, F. 139° , Vp. 43c.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch entstehen Propionsäure und Essigs. Nachw. der letzteren nach Vp. 25b.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, blauschwarzgrün.
- Vp. 35, 38c, 39a,c.

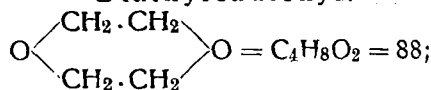
26. Dichloräthylen. Dioform.

$\text{CHCl} : \text{CHCl}$ u. $\text{CH}_2 : \text{CCl}_2 = 96,94$; Kp. 55° resp. 35° , des techn. Prod. $47-57^\circ$.

$D_{15/15} = 1,278$, $n_{D20} = 1,473$. N.l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Permanganatprobe, Vp. 33, positiv.
- Mit alkoh. od. starker wäBr. Lauge entsteht selbstentzündliches Chlorazetylen. (Vorsicht!)
- Unlös. in konz. H_2SO_4 , Vp. 37.
- Naphtholprobe, Vp. 41, negativ.
- Isonitrilreakt., Vp. 42, negativ.
- Verbrennungsprobe, Vp. 38a.
- Jodfärb. violett, Vp. 47.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hellgrün.
- Anilinblau ist unlöslich. Vp. 49b, d.
- Fehling wird reduz., Vp. 16.
- Vp. 11, 14, 35.

27. Dioxan. Diäthylendioxyd.



Kp. $101,5^\circ$, des techn. Prod. $92-104^\circ$.

$D = 1,03$, Erst.-P. $+9^\circ$. L. in jedem Verhältnis in W., l. in A., Ä. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Beim Erh. mit einigen Tr. verd. H_2SO_4 gibt das Umlagerungsprodukt nach dem Neutralisieren die Legalsche Ketonprobe, Vp. 43.
- Versetzt man einige ccm tropfenweise unter Kühlung mit konz. H_2SO_4 , so entsteht bräunlich-weiße Masse.
- Gibt man eine äther. Jodlös. hinzu und läßt den Ä. verdunsten, so bilden sich granatfarbene Prismen.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, dunkelblaugrün.
- Denigès Reakt., Vp. 39d, positiv.
- Vp. 35, 38c, 46, 49d.

28. Eisessig.

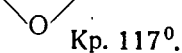
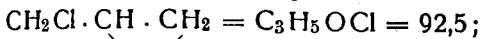
Essigsäure, Acid. aceticum.

$\text{CH}_3 \cdot \text{COOH} = 60$; Kp. $117,9^\circ$, F. $= 16,6^\circ$.

$D = 1,049$. Mischbar in jedem Verhältnis mit W., A., Ä. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Saure Reakt., Vp. 17.
- In neutralisierter Probe Ess.-Nachw. nach Vp. 25b.
- Esterifizierungsprobe, Vp. 39b, wobei statt Ess. Alkohol genommen wird.
- Kakodylreakt.: Man erh. das trockene Alkalisalz mit As_2O_3 und Soda im Glühröhrchen. — Kakodylgeruch. (Gegenprobe!)
- Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39d, negativ.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hellgrün.
- Vp. 2, 3, 20a, 38c, 39a,c, 46.

29. Epichlorhydrin.

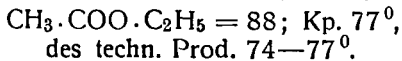


D = 1,181. N. l. in W., l. in organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flücht.

- a) Akroleinreakt., Vp. 40 b, positiv.
- b) Kupferprobe, Vp. 40 a, β .
- c) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, heftige Reakt.
- d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- e) Reagiert sehr heftig mit metall. Na, beim Erh. auf W.-Bad weißer Nd., Vp. 46.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, blaugrün.
- g) Cl-Nachw., Vp. 14.
- h) Vp. 1, 35, 38 b, 39 c, 49 b.

30. Essigsäureäthylester.

Essigäther, Äthylazetat, Essigester,

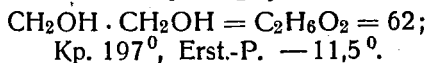


$D_{15} = 0,8981$, $n_{D20} = 1,3726$, E. Z. 639. L. in 17 W., 28 T. Ester lösen 1 W., mischbar in jedem Verhältnis mit A., Ä. u. a. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Typischer Geruch, Vp. 2.
- b) Esterprobe, Vp. 25 a.
- c) Essigsäure-Nachw., Vp. 25 b.
- d) In der Verseifungsflüss. Alkoholprobe, Vp. 39 a.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hell-violettrot.
- g) Vp. 11, 35, 38 c, 39 c, d, 46, 49 d.

31. Glykol.

Äthylenglykol.



$D_{18/4} = 1,1147$, $n_{D25} = 1,4306$, mischbar in jedem Verhältnis mit W. u. A., s. w. l. in Ä. Nicht mit W.-Dampf flücht.

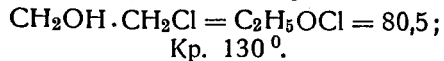
- a) Kupferprobe, Vp. 40 a, α (wie Glycerin).
- b) Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 d, positiv (wie Glycerin).
- c) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, grün—blau—violett (U: Glycerin).
- d) Jodfärb. rotbraun (U: Glycerin), Vp. 47.
- e) 10 Tr. der nach Vp. 39 d oxydierten Flüss. geben m. 3 Tr. Kodein-Lös. b. Erw. auf d. W.-Bade eine bräunlich gelbe Färb. (U: Glycerin).

f) Anilinblau: blau lösl. (U: Glycerin), Vp. 49 d.

g) Vp. 3, 11, 35, 38 c, 46, 49 c.

32. Glykolchlorhydrin.

Äthylenchlorhydrin.

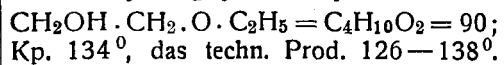


D = 1,199. L. in W., A., Bzl., Butylazetat usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Kupferprobe nach Erh., Vp. 40 a, β .
- b) Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 d.
- c) B. Erh. mit KOH entstehen Gasblasen von süßlichem Geruch (Äthylenoxyd), gleichzeitig Niederschl., Vp. 46.
- d) Reagiert lebhaft mit metall. Na.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, tief-blaugrün.
- g) Vp. 11, 35, 38 b, 39 c, 49 b.

33. Glykolmonoäthyläther.

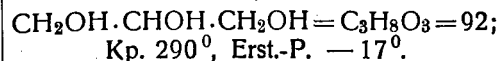
Äthylenglykoläthyläther.



$D_{15} = 0,9360$, $n_{D24} = 1,4042$. L. in W., mit den meisten anderen Lös.-Mitteln mischbar. Nicht mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Kupferprobe, Vp. 40 a, negativ.
- b) Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 d, positiv.
- c) Reagiert lebhaft mit Na, Vp. 46.
- d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- e) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, blaugrün.
- f) Denigès Reakt., Vp. 39 d.
- g) Vp. 2, 35, 38 c, 46.

34. Glycerin.



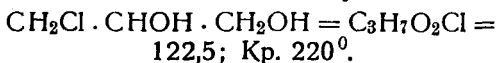
D = 1,260, $n_{D20} = 1,4729$. Mischbar in jedem Verhältnis mit W. und A., n. l. in Ä, Chlf., PeÄ., Bzl., CS_2 . Nicht mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Akroleinreakt., Vp. 40 b.
- b) Kupferprobe, Vp. 40 a.
- c) Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 d.
- d) Gibt man einige Tr. der nach c oxydierten Flüss. zu ebensoviel 5 v. H. starker alkoh. Kodein-Lös., fügt 2 ccm konz. H_2SO_4 zu und erhitzt auf dem

W.-Bade, so tritt blaugrüne oder violettbraune Färbung auf (U: Glykol).

- e) Nimmt man 10 Tr. der Oxydationsflüss. von c und fügt 3 Tr. einer 2 v. H. starken alkoh. β -Naphthol-Lös. hinzu, so tritt b. Erw. im W.-Bade eine smaragdgrüne Färb. auf.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, fast farblos, höchstens ganz schwach violett (U: Glykol).
- g) Jod wird nur sehr wenig mit schwach hellgelber Färb. gelöst, Vp. 47.
- h) Vp. 3, 11, 35, 38 c, 46, 49 b, d.

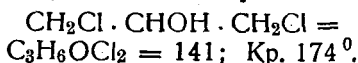
35. Glycerinchlorhydrin. α -Monochlorhydrin.



Mit W. und A. in jedem Verhältnis mischbar. L. in Ä., Chlf., Az. usw. Nicht mit W.-Dampf flücht. Mit Ä. aus wäßr. Lös. ausschüttelbar.

- a) Akrolinreakt., Vp. 40 b.
- b) Kupferprobe, Vp. 40 a.
- c) Jod wird wenig mit orangeroter Färb. gelöst, Vp. 47.
- d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, rötlich, grün.
- e) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- f) Vp. 2, 11, 14, 35, 39 c, d, 46, 49 b.

36. Glycerindichlorhydrin. α, α' -Dichlorhydrin.



$D_{17/4}^{17} = 1,3506$, $n_{D17} = 1,4802$. L. in 9 W., mischbar mit Ä. Nicht flücht. mit W.-Dampf.

- a) Akroleinreakt., Vp. 40 b.
- b) Kupferprobe erst nach Erh., Vp. 40 a, β .
- c) Verbrennungsprobe, 38 b.
- d) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- e) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, rötlich, grün.
- f) Vp. 11, 35, 39 c, d, 46, 49 b.

37. Hexalin, Cyklohexanol, Anol, Hexahydrophenol.

$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH} = 100$; Fp. $+22^\circ$; Kp. 160° , des techn. Prod. $155-165^\circ$.

$D = 0,947$; $n_{D20} = 1,468$, Azetylzahl = 561. Nicht mischbar mit W., Ä. u. a. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b. Geruch ähnlich wie Amylacetat.
- b) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c, tiefblau.
- c) Löst sich in Seifenlös. und wird auch beim Verd. mit W. nicht ausgeschieden.
- d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, dunkelviolett.
- e) Oxydation zu Adipinsäure: 1 g Hexalin gibt man zu etwa 17 ccm W., in dem 2 g krist. Na_2CO_3 gelöst sind und dazu unter Umschütteln 4,5 g KMnO_4 in 80 ccm W. Nach mehrstündigem Schütteln wird abgesaugt, das Filtrat auf 8—10 ccm eingedampft und die Säure mit konz. HCl ausgefällt. Fp. $149,5^\circ$.
- f) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- g) Vp. 11, 35, 38 b, 46, 49 c.

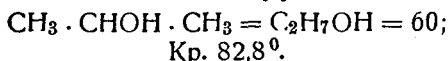
38. Isobutylalkohol.

$(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2\text{OH} = \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} = 74$; Kp. 108° , des techn. Prod. $104-107^\circ$.

$D_{18} = 0,800$, $n_{D20} = 1,3959$, Azetylzahl = 758. L. in 10,5 W. Mischbar mit anderen organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Mit Chromsäure oxydiert entstehen Isobuttersäure, Azeton und Essigsäure (Nachw. Vp. 2, 25 b, 43).
- b) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c, dunkelgrün.
- c) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b.
- d) Resorzin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 d, positiv.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
- g) Das techn. Prod. gibt stark die KMnO_4 -Probe, Vp. 33.
- h) Läßt sich aus wäßr. Lös. durch CaCl_2 und K_2CO_3 aussalzen.
- i) Vp. 35, 38 c, 46.

39. Isopropylalkohol, sekundärer Propylalkohol.



$D_{16} = 0,7868$, $n_D = 1,3813$, Azetylzahl = 935. Mischbar mit W. und organ. Lös.-M. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Geht bei vorsichtiger Oxydation mit Bichromat, wobei größere Überschüsse zu vermeiden sind, in Azeton über; Nachw. Vp. 43.
- b) Gibt bei weiterer Oxydation Ameisensäure und Essigsäure. Nachw. 7c, Vp. 25 b.
- c) Esterifizierungsprobe, Vp. 39 b.
- d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, helles Blau.
- e) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- f) Aus wäßr. Lös. durch K_2CO_3 auszusalzen.
- g) Vp. 11, 35, 38 c, 39 a, c, 46.

40. Ligroin siehe Benzin.

Siedegrenzen etwa 120—135°.

Mit W.-Dampf flüchtig.

41. Methyläthylketon. Butanon.

$\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 = \text{C}_4\text{H}_8\text{O} = 72$; Kp. 81°.

$D_{18}^{18} = 0,812$; $n_{D20} = 1,3805$. L. in 4,5 W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Ketonprobe, Vp. 43 a, nach Ansäuern kein Umschlag nach Violett. (U: Azeton, wie: Diäthylketon).
- b) Frommers Reakt. 10 b.
- c) Ketonprobe Vp. 43 b, Bisulfitverb. scheidet sich nicht fest ab (U: Azeton, Diäthylketon).
- d) Semikarbazon Fp. 135—136°, Vp. 43 c.
- e) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44 (U: Azeton, Diäthylketon, Cyklohexanon)
- f) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- g) Anilinblau wird violett gelöst, Vp. 49 d.
- h) Vp. 35, 38 c, 39 a, c, 46.

42. Methylalkohol. Methanol.

$\text{CH}_3\text{OH} = 32$; Kp. 66°.

$D_{15}^{15} = 0,797$; $n_{D15} = 1,3326$, Äzetylierungszahl = 1753, mischbar mit W., Alkoholen und deren Estern, chlorierten Kohlenwasserstoffen u. a. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Oxydation: 0,1 ccm werden mit 5 ccm KMnO_4 -Lös. (1 v. H.) und 0,2 ccm verd. H_2SO_4 versetzt, nach 2—3 Min.

wird durch 1 ccm Oxalsäure-Lös. (8 v. H.) entfärbt. Nach eingetretener Gelbfärb. wird noch 1 ccm H_2SO_4 zugefügt und geschüttelt. Der farblosen Flüssigkeit setzt man 5 ccm fuchsin-schweflige Säure zu: Violett-färb. (U: Äthylalkohol.)

- b) Nachweis nach D. A.-B. 6, S. 48 mit Guajakol- H_2SO_4 (U: Äthyl-, Amyl- und Isopropylalkohol).
- c) Oxydation nach b. 1 ccm Filtrat wird vorsichtig und unter Kühlen mit Eiswasser mit 5 ccm konz. H_2SO_4 gemischt, abkühlen; dann 2,5 ccm einer frisch bereiteten Lös. von 0,2 g Morphinhydrochlorid in 10 ccm konz. H_2SO_4 zufügen und durch vorsichtiges Umrühren mit Glasstab mischen. Spätestens in 20 Minuten tritt Violett-färb. auf (U: Äthylalkohol).
- d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, schwach violett.
- e) Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 39 c, tiefblau.
- f) Jodfärb., Vp. 47.
- g) Vp. 35, 38 c, 39 d, 46, 49 d.

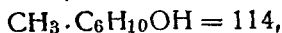
43. Methylenchlorid. Dichlormethan.

$\text{CH}_2\text{Cl}_2 = 85$; Kp. 41,6°, des techn. Prod. 40—42°.

$D_{20} = 1,328$, $n_{D20} = 1,431$, N. l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 a.
- b) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, negativ.
- c) KMnO_4 -Probe, Vp. 33, negativ (U: Dichloräthylen).
- d) Isonitril-Reakt., Vp. 42, positiv.
- e) Naphtholprobe, Vp. 41, schwach hellblau.
- f) Drakorubin wird gelöst (U: Pentan, $\text{Pe}\ddot{\text{A}}$, wie: Ä., Dichloräthylen), Vp. 49 a.
- g) Gibt mit alkohol. KOH Salzfällung (U: Dichloräthylen, das nur schwache Trüb. gibt und sich braungelb färbt.)
- h) Anilinblau wird violett gelöst, Vp. 49 d.
- i) Jodfärb. violett, Vp. 47.
- k) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, schwach braunviolett.
- l) Vp. 14, 16, 35, 38 a, 46, 49 b.

44. Methylhexalin.
Methylanol, Heptalin, Methylcyclohexanol, Hexahydrokresol.



Kp. des techn. Prod. 160—180°.

$D_{15} = 0,927$, $n_{D20} = 1,4635$, Azetyl-Zahl = 492, fast l. in W., l. in anderen organ. Lös.-Mitteln, mit Wasserdampf flüchtig.

- Lösl. in Seifenlös. und wird auch beim Verd. nicht wieder ausgeschieden (wie Hexalin).
- Molybdän- H_2SO_4 -Reakt., 39 c, tiefblau.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, dunkelblau violett.
- Absorbiert SO_2 und zwar nehmen 124,6 ccm 2082 ccm SO_2 Gas auf (U: Tetralin, wie: Cyclohexanon und Dekalin).
- 0,5—1 ccm wird durch Kochen (1 1/2 bis 2 Min.) mit 5 ccm einer Lös. von 63,7 g H_2SO_4 und 49 g $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ im l oxydiert, wobei Chromisalz entsteht, das durch NH_3 nachweisbar (U: hydrierte Naphthaline, Tetralin und Dekalin, wie: Hexalin).
- Vp. 11, 35, 38 b, 46, 49 c.

45. Milchsäureäthylester.

Äthyllactat, Solactol.

$\text{CH}_3 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 = \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3 = 118$; Kp. 154,5°, des techn. Prod. 145—155°.

$D_{20} = 1,037$, $n_{D20} = 1,40—1,41$, E.Z. = 476. In jedem Verhältnisse mit W. mischbar (U: M-butylester!), l. in organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Esterprobe, Vp. 25 a.
- Alkohol-Nachw. im Verseifungsgemisch von a, ferner Vp. 39 a.
- Kupferprobe, Vp. 40 a.
- Man erhitzt 5 Tr. des zur Entfernung des A. auf dem W.-Bade eingedampften Verseifungsgemisches mit 2 ccm verd. H_2SO_4 2 Min. im siedenden W.-Bade. Nach dem Erk. gibt man zu einer Lös. von Diazobenzolsulfosäure (Reag.-Verz.) einige Tr. obiger nun azetaldehydhaltigen Flüssigkeit, macht alkalisch und erwärmt einige Min.; es tritt Rotfärb. ein (U: Azetylglykolsäureäthylester, wie: Milchsäurebutylester).

- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hellgrün-blaugrün.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Vp. 8, 38 c, 39 d, 46.

46. Milchsäurebutylester.

Butyllactat.

$\text{CH}_3 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_4\text{H}_9 = \text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_3 = 146$; Kp. des techn. Prod. 170—195°.

$D_{20} = 0,974$, E.Z. = 385, L. in etwa 20 W. (U: M-Äthylester!), l. in organ. Lös.-Mitteln. Mit W. flüchtig.

- Esterprobe Vp. 25 a.
- Verhalten gegen Na, Vp. 46 d.
- Alkoholprobe, Vp. 39 a, im Verseifungsgemisch negativ (U: Milchsäureäthylester).
- Kupferprobe, Vp. 40 a, α , positiv.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hellgrün-bläulichgrün.
- Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- Vp. 35, 49 d.

47. Paraffin, flüssiges,
Paraffinum liquidum.

Kp. $> 300^\circ$, n. l. in W., fast u. l. in A., l. Ä., Chlf. usw., nicht mit W.-Dampf flüchtig.

- H_2SO_4 -Probe, Vp. 37, negativ.
- Fettfleckprobe, Vp. 23, U.
- Jod schwer lösl. mit roter Farbe, Vp. 47.
- Verbrennungssprobe, Vp. 38 b.
- Weder Anilinblau noch Algorot lösen sich, Vp. 49 c, d.
- Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, olivgrün-graugrün.
- Vp. 2, 3, 11, 49 a.

48. Paraldehyd.

$(\text{CH}_3\text{CHO})_3 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3 = 132$;

Kp. 124°, Erst.-P. 10—11°.

$D_{15} = 0,995$, l. in 8,5 W., mischbar mit A., Ä. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- Charakteristischer betäubender Geruch, Vp. 2.
- Reduziert weder ammon. AgNO_3 -Lös. noch Fehling, auch nicht bei kurzem, aber bei längerem Erw. (Vp. 16).
- Beim Erw. mit Resorzin- H_2SO_4 Rotfärbung, Vp. 39 d.
- Geht beim Destillieren mit verd. H_2SO_4 in Aldehyd über. Mit dem Destill.

treten die Reduktions - Reakt. mit Fehling, Vp. 16, und die mit ammon. AgNO_3 -Lös. ein.

- e) Reakt. mit Diazobenzolsulfosäure, siehe 2f (ohne vorherige Oxydation!) positiv.
- f) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
- g) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, sehr heftig (Vorsicht!), unter Schwärzung.
- h) Vp. 35, 38 c, 44, 46.

49. Pentachloräthan. Pentalin.

$\text{CCl}_3 \cdot \text{CHCl}_2 = \text{C}_2\text{HCl}_5 = 202$; Kp. 159° .
 $D_{15/15} = 1,685$; $n_{D20} = 1,5025$, n.l. in W., mit W.-Dampf flüchtig.

- a) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, negativ.
- b) Erstarrt mit alkoh. KOH sofort zu einem dicken Kristallbrei (auch in

Gemischen!), der in W. gelöst Cl' -Reakt. gibt.

- c) Isonitril-Reakt., Vp. 42, negativ.
- d) β -Naphthol-Reakt., Vp. 41, negativ.
- e) Fehling - Probe, Vp. 16, negativ.
- f) Jodfärb. violett, Vp. 47.
- g) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, weinrot.
- h) Vp. 14, 35, 38, 46, 49 b.

50. Pentan siehe auch Benzin.

$\text{C}_5\text{H}_{12} = 72$; Kp. 37° .

$D_{17} = 0,6256$, $n_{D20} = 1,3649$; n. l. in W., mischbar mit org. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Nicht l. in konz. HCl (U: Ä.).
- b) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, negativ (U: Ä.).
- c) Jodfärb. violett, Vp. 47 (U: Ä.).
- d) Vp. 38 c, 49 a, c, d.

(Fortsetzung folgt.)

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 10.—15. Juni 1930 in Frankfurt a. M.

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie:

Über die Bedeutung des Rhodangehaltes des Magensaftes.

Von Geh. Rat Prof. Dr. G. Lockemann, Berlin.

In Untersuchungen, die Votr. gemeinsam mit Dr. Ulrich ausführte, zeigte sich, daß die Rhodanide in sauren Lösungen ein überraschend hohes keimtötendes Vermögen besitzen. Man kann also sagen, daß Wasserstoffionen gemeinsam mit Rhodanionen diese Wirkung ausüben, die sich bei den starken Säuren schon in Verdünnungen von mehreren hundertstel- bis zu tausendstel-Normal gegenüber den gewöhnlichen pathogenen Keimen bemerkbar macht.

Die Rhodanverbindungen spielen in der Biologie eine besondere Rolle, worauf vor allem M. v. Nencki und A. Edinger wiederholt hingewiesen haben. So ist z. B. im normalen Speichel und im normalen Magensaft regelmäßig ein gewisser Rhodanidgehalt nachweisbar. Bei der außerordentlich hohen keimtötenden Wirkung,

die von dem Rhodanion entfaltet wird, sobald Wasserstoffion zugegen ist, darf man wohl annehmen, daß dem im Magensaft auch nur in geringen Mengen vorhandenen Rhodanid bei Gegenwart der Magensalzsäure im wesentlichen eine desinfizierende Rolle gegenüber den mit den Speisen in den Magen gekommenen Bakterien zufällt.

In einzelnen Tabellen wurde die keimtötende Wirkung von sauren Rhodanidlösungen verschiedener Stärke bei verschiedenen Temperaturen näher veranschaulicht.

Pl.

Aktive Schutzimpfung bei Diphtherie.

Von Prof. Dr. H. Schmidt, Marburg.

Die aktive Schutzimpfung ist in der Annahme begründet, daß die Immunität gegen Diphtherie eine rein antitoxische Immunität ist und auf Antitoxinbildung beruht, die der Körper aktiv gegen das Toxin von Diphtheriebazillen gebildet hat. Das Vorhandensein oder Fehlen der Immunität läßt sich durch den negativen oder positiven Ausfall der Schickprobe feststellen. Ob dies allgemein gültig ist, ist unsicher, da manche Autoren annehmen, daß eine

erst nach einigen Jahren einsetzende serologische Reifung zur Antitoxinbildung nötig ist und nach Eintreten derselben sich eine antitoxische Immunität auch ohne Infektion mit Diphtheriebazillen bilden kann.

Die bisherigen Mittel, Kinder aktiv zu immunisieren, sind verschieden zusammengesetzte Mischungen resp. Verbindungen von Di-Toxin und Di-Antitoxin, von denen die T.A. bezeichneten Präparate als neutrale und unter- bzw. überneutrale T.A.-Präparate in gelöster flüssiger Form und die T.A.F. bezeichneten in Form von Suspensionen einer in Gestalt von Flocken bei der Neutralisation optimaler Toxi-Antitoxin-Mischungen ausfallenden festen T.A.-Bindung zur Verwendung kommen. Das Antixonin in den T.A.-Präparaten ist zweckmäßig Rinderimmunserum, da Pferdeimmunserum trotz der im T.A.-Präparat vorhandenen geringen Mengen doch imstande ist, gegen später evtl. nötig werdende Heilserumeinspritzung antitoxischer von Pferden gewonnener Immunseren überempfindlich zu machen. — Außerdem wird das Antitoxin zur aktiven Immunisierung benutzt, ein durch Formoleinwirkung in der Wärme ungiftig gemachtes, aber in seiner immunisierenden Fähigkeit nicht beeinträchtigtes Di-Toxin. Da das sogenannte Di-Toxin das keimfreie Filtrat einer Diphtheriebouillonkultur ist, so haften dem Antitoxin alle unspezifischen und unerwünschten Nebenwirkungen an, die auf die Bouillon zurückzuführen sind und auf das in der Bouillon gelöste, aber selbst nicht toxische Di-Bazilleneiweiß.

Alle Präparate haben bezüglich Dosierung, Schnelligkeit der Wirkung und Verträglichkeit Vor- und Nachteile und daher ist eine individualisierende Behandlung angezeigt.

Die staatliche Prüfung der T.A.-Präparate schließt heute die Gefahr einer Schädigung aus. Pl.

Fachgruppe für gerichtlich-soziale und Lebensmittelchemie:

Zum toxikologischen Nachweis der Barbitursäurederivate.

Von Dr. H. Kaiser, Stuttgart.

In den gebräuchlichen toxikologischen Lehrbüchern sind für den Nachweis von

Barbitursäurederivaten außer Veronal nur vereinzelt Medinal und Luminal aufgeführt. Spezielle Veröffentlichungen, besonders über Veronal, liegen zwar reichlich vor, sind aber in den mannigfachsten Zeitschriften derartig verstreut, daß sie kaum allgemein zugänglich sind. Wenn es sich darum handelt, eine Intoxikation mittels eines Barbitursäurederivates aus dem Harn (was bei zweckmäßigem Vorgehen der häufigste Fall sein wird) festzustellen, so steht im Vordergrund der Erörterung das meistverwandte Veronal. Hierbei lassen sich zunächst physikalische Differenzierungen z. B. durch Refraktion, Kapillaranalyse, pH-Bestimmung und Oberflächenspannung nicht ermöglichen. Von den verschiedenen Vorschlägen für das Extraktionsmittel muß die Wahl zugunsten von Äther (unter Zugabe von 30 v. H. Petroläther) ausfallen. Für die Extraktion selbst ist eine Emulgierung nach Möglichkeit zu vermeiden, was sich meist gut erreichen läßt. Für zweckmäßiges Arbeiten verdienen die Perforationsapparate (eigene Vorschläge) besondere Beachtung. Für die Isolierung einer möglichst reinen Substanz führt die Mikrosublimation, entsprechend ausgebaut, am schnellsten zum Ziele. Besonders wertvoll sind mikrophotographische Vergleichsaufnahmen, die schon durch die Art und Schnelligkeit der Kristallisation entscheidende Anhaltspunkte bieten. Über Veronal, Medinal, Luminal und Veramon liegen abschließende Beurteilungen vor. Über Pernokton, Allional, Dormalgin, Phanodorm usw. sind die Versuche noch nicht abgeschlossen, weil Selbstversuche unerwartet lange Pausen beim Wechsel des Präparates beanspruchen und entsprechend pathologische Harnne nur selten in gewünschter Konzentration zur Verfügung stehen. Den häufig üblichen quantitativ-chemischen Identitätsreaktionen (den angeblichen) kann keine eindeutige Beweiskraft zugesprochen werden, was aber auch nicht von Bedeutung ist, denn eine Identifizierung gelingt auch ohne Schwierigkeiten auf obigem Wege. Was die quantitative Seite anbelangt, können Veronal und Medinal aus künstlichen Harnen bis zu 95 v. H. erhalten werden, und es darf auch angenommen werden, daß die Aus-

beute aus pathologischen Harnen kaum niedriger ist. Bei Luminal konnte festgestellt werden, daß selbst bei gleichzeitiger Einnahme die Ausscheidung an manchen Tagen außerordentlich schwankt.

Hierbei spielt die gelassene Harnmenge wohl die größte Rolle, denn bei veränderter Harnabsonderung konnten oft nur Bruchteile gegenüber der Ausbeute im gegenteiligen Falle erzielt werden. Pl.

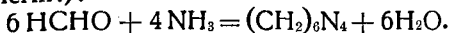
Chemie und Pharmazie.

Zur Prüfung der Jodtinktur. Als Verbesserung der Methode des D. A.-B. 6 empfahlen E. Rupp und G. Hamann die gewichtsanalytische Bestimmung (Pharm. Ztrh. 71, 265, 1930). G. Frerichs (Apoth.-Ztg. 45, 161, 1930) schlägt ein maßanalytisches Verfahren in Anlehnung an die Gehaltsbestimmung von Jodeisensirup vor. Zur Bestimmung des freien Jods werden 2 ccm Jodtinktur + 10 ccm Wasser mit Thiosulfat titriert. Gesamtjod: 2 ccm Tinktur werden in einem Glasstopfenkolben mit 3 ccm Wasser (unbedingt nötig!) und 4 g Eisenchloridlösung (zum Freimachen des Jods) versetzt und 1 Stunde stehen gelassen. Nach Zusatz von 100 ccm Wasser, 10 ccm Phosphorsäure und 1 g Jodkalium wird sofort titriert. Jodkalium ist Gesamtjod minus freies Jod. Benutzung einer Feinbürette ist nicht nötig. Das Abmessen der Tinktur kann mit einer Pipette erfolgen, Verluste an Jod traten nicht ein. Auch Jodkalium kann auf diese Weise allein bestimmt werden. Man verdünnt 2 ccm Tinktur mit Wasser (40 ccm), erhitzt auf dem Drahtnetz zum Sieden und dampft bis auf 5 g ein (freies Jod entweicht). Nach dem Erkalten setzt man 4 g Eisenchloridlösung zu, nach 1 Stunde Wasser, Phosphorsäure und Kaliumjodid und titriert mit Thiosulfat. F. Hallermann (Apoth.-Ztg. 45, 252, 1930) schlägt ebenfalls die Eisenchloridmethode zur Prüfung der Jodtinktur vor und gibt folgende Vorschrift: 1. Zur Bestimmung des freien Jods werden 2 g Jodtinktur mit $\frac{1}{10}$ N-Natriumthiosulfatlösung titriert. 2. In einer zweiten Probe wird das Gesamtjod bestimmt. Zu 2 g Jodtinktur fügt man 10 ccm Chloroform und 10 ccm Eisenchloridlösung, läßt unter Umschwenken $1\frac{1}{2}$ Stunden stehen, spült die Wandungen mit Wasser gut ab. Nach Zusatz von 25 ccm Phosphorsäure (25 v.H.)

wird unter gutem Umschütteln mit $\frac{1}{10}$ -Thiosulfat bis zur Entfärbung des Chloroforms titriert. Diese Methode ist mit der Makrobürette ausführbar, erfordert keine neuen Reagentien und nur eine Maßlösung. W.

Über Tinctura Quillajae stellten A. Karsmark und L. Kofler (Arch. Pharm. 267, 424, 1929) Untersuchungen an. Die Bereitungsvorschriften unterscheiden sich durch die Stärke des verwendeten Weingeistes (Spir. concentr., Sp. dil. und Spir. tenuis (42 Gew. v. H.)). Bei Verwendung von verdünntem Spiritus gehen mehr Saponine in die Tinktur über; Quillajatinkturen mit Spir. dil. und tenuis enthalten fünfmal so viel Saponin als mit Sp. concentratus bereitete (Bestimmung des hämolytischen Index und des Schaumvermögens). Hinsichtlich des Klarbleibens sind die Tinkturen mit konzentr. Alkohol noch nach Monaten ohne Bodensatz (da sie sehr wenig Saponine enthalten), Tinktur mit spir. tenuis setzt nur sehr wenig ab, dürfte aber die wirksamste Tinktur sein. Für die Bereitung von Liquor Carbonis detergens ist Spir. dilutus vorzuziehen. Saponin wirkt dann auf die gelösten Teerbestandteile als Schutzkolloid, auch bei Zusatz von Wasser; der Bodensatz ist sehr gering. Sp. dilut. ermöglicht leichtere Löslichkeit anderer gebräuchlicher Zusätze (bes. Öle). W.

Hexamethylenetetramin wird durch Einleiten von NH_3 -Gas in starke Formaldehydlösung bei sehr guter Kühlung und Rühren hergestellt (die Reaktion ist exotherm!):



Zur Entfärbung dient Kohle. Erforderlich ist eine zweistufige Vakuumpumpe. Anhydromethylenzitrone Säure wird dargestellt aus: Reine pulverisierte Zitronensäure 200,0, Formaldehyd 80,0, Salzsäure 80,0, Erwärmen auf dem

Dampfbade auf 80—85° unter Rühren. Sobald sich das Präparat abzuschneiden beginnt, wird im Eisschranke abgekühlt, abgesaugt und durch Behandlung mit Kohle gereinigt und umkristallisiert. Die Verarbeitung der Mutterlaugen ist umständlicher. In alkoholischer Lösung verbindet sich ein Molekül Anhydromethylenzitroneinsäure mit 1 Molekül Hexamethylentetramin, wobei die vollständige Mischung beider Teile in 4 Sekunden zu vollziehen ist. Im Großbetriebe sind große Apparaturen im Gebrauch. W.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

49. Die Adsorption von Adrenalin an Tierkohle wird durch Narkotika gehemmt, durch kleine Mengen von Koffein oder größere Mengen von Kalziumionen gefördert. (H. Zondek und H. W. Bansi, *Biochem. Ztschr.* **195**, 376, 1928.)

50. Widersprüche in der physikalischen Chemie der Kolloide betitelt A. Lumière (*Chim. et Ind.* **21**, 223, 1929) eine Abhandlung, in welcher er sich nicht damit einverstanden erklärt, wenn manche Forscher, z. B. auch Kruyt, keinen Unterschied machen zwischen den mizellaren Kolloiden einerseits und jenen monomolekularen Lösungen, z. B. von Proteinen, in welchen die Einzelmoleküle so groß sind, daß sie ins Arbeitsgebiet der Kolloidchemiker gehören.

51. Ovolezithin-Emulsion 1:15000 verhindert im Reagensglas die Blutagglutination. In vivo wirkt sie verlangsamen. (A. Lundberg, *Acta med. Scand.* **72**, 395, 1929.)

52. Entfernung von Quecksilber- oder Sublimatdämpfen aus der Fabrik- oder Laboratoriumsluft gelingt nach M. A. Rakusin (*Münch. med. Wschr.* **75**, 1881, 1928) durch Adsorption auf aktivierter Holzkohle.

53. Das Retikuloendothel spielt in einer großen Arbeit von R. Keller über den elektrischen Faktor beim Wassertransport (*Ergeb. d. Physiol.* **30**, 293, 1930) eine

wichtige Rolle, weil es sich als ausgesprochen positiv geladen (als Anode) erweist. Das war schon vorher von W. Schultze festgestellt worden. Es werden vom Retikuloendothel aufgenommen: Säurefarbstoffe in jedem Lösungszustand, Metallkolloide, Cholesterin, chinesische Tusche, rote Blutkörperchen und polymorphe Leukozyten. Alle diese sind negativ geladen. Für die größeren Teilchen kommt natürlich nur Phagozytose in Betracht. Es ist bemerkenswert, daß für letztere die Ladung ebenso entscheidend ist wie für eine Adsorption. (Bei einer Anzahl anderer Gewebe wird die ständige negative Neuaufladung in Beziehung gebracht zur Zellatmung. Wodurch unterscheidet sich in dieser Hinsicht das Retikuloendothel?) — M. Händel und J. Malet (*Ztschr. ges. exper. Medizin* **67**, 310 u. 315, 1929) stellen fest, daß Injektion von KCl die Tuschespeicherung durch das Retikuloendothel steigern. Injektion von CaCl_2 vermindert sie dagegen beträchtlich. (Vielleicht ist nicht nur hier, sondern auch bei anderen antagonistischen Wirkungen von CaCl_2 und KCl daran zu denken, daß CaCl_2 eine Säuerung im Organismus herbeizuführen vermag.) Steigernd wirken auch Atropin, Pantopon und Choleretika, hemmend Barbitursäure, Neosalvarsan und Glycerin.

54. Adsorption von Chinin an Blutbestandteilen führt dazu, daß 20 bis 25 v. H. sich dem analytischen Nachweis entziehen. Die Verteilung auf Serumkolloide und Blutzellen ist fast die gleiche. (O. S. Gibbs, *Journ. Pharm. exp. Ther.* **33**, 185, 1928.)

55. Die Eiweißfraktionen des Bluts nach Koffeingaben. Beim Kaninchen tritt eine zweiphasige Änderung ein: In der ersten Stunde vermindert sich der Albumin-Globulin-Quotient, dann steigt er an. (J. Szelöczy und J. Sárkanány, *Biochem. Ztschr.* **217**, 218, 1930.)

56. Wirkung von Hitze auf die Proteine des Blutserums. Auch hierbei wurde von S. Kiamil und R. Aali (*Compt. rend. Soc. Biol.* **98**, 1419, 1928) eine Verschiebung beobachtet: Bei 56° wandelten sich in 30 Minuten 86 v. H. des Albumins von Kaninchen in Globulin um. Beim Hammel-

serum zeigte sich eine Umkehr mit der Erhitzungsdauer: Nach 10 Minuten waren es 12 v. H., nach 15 Minuten 28, nach 20 Minuten 25,6, nach 30 Minuten 4,5 v. H.

57. Eine Kondensation zwischen Traubenzucker und Eiweißen oder Aminosäuren in wäßrigen Lösungen ist nach den Diffusionsversuchen von D. Krüger (Biochem. Ztschr. 109, 119, 1929) nicht vorhanden. Denn im Apparat von Oeholm zeigt sich kein Unterschied in der Verteilung des Traubenzuckers, wenn derselbe einerseits in reinem Wasser, andererseits in Wasser gelöst war, welches Kasein, Eialbumin, Glykokoll oder Alanin gelöst enthielt.

Drogen- und Warenkunde

Über Sarsaparillewurzeln und ihre Wertbestimmung. (Archiv der Pharmazie 1930, Heft 1.)

Das steigende Interesse am Zittmannschen Dekokt (P. Mulzer, Festnummer d. Klin. Wschr. z. 90. Tag. d. Ges. d. Naturf. u. Ä.) veranlaßte den Autor im Einvernehmen mit L. Kofler, vom Standpunkte des praktischen Apothekers aus an einem großen Drogenmaterial eine Nachprüfung von 49 Proben Sarsaparillen durchzuführen und zwar ermittelte er die Schaumzahl nach Apt und ebenso dieselbe nach Kofler, welche letztere Methode vorzuziehen ist. Beide Methoden liefern jedoch keine praktisch verwertbaren Resultate. (Was Kofler selbst früher schon angab. Ref.). Weiter wurden ermittelt der hämolytische Index im Dekokt und im kalt hergestellten Auszug. Die verwendeten Reagentien waren folgende:

1. eine 0,9 v. H. starke Kochsalzlösung mit $\text{mol}/_{30}$ Phosphat-Puffergemisch von $\text{pH} = 7,4$,
2. eine mit 1 hergestellte Aufschwemmung von defibriniertem Blut etwa 1 : 30–35,
3. eine frisch bereitete 0,02 v. H. starke Lösung von Sapon. pur. alb. Merck in 1.

Die Herstellung der erforderlichen Phosphatpufferlösung wird wie folgt vorgenommen:

Zu 5 kg $\text{mol}/_{30}$ Phosphatgemisch sind erforderlich:

303,3 $\text{mol}/_1$ NaOH,
166,5 $\text{mol}/_1$ Phosphorsäure,
Aqua dest. ad 5000,

nach erfolgter Mischung Zusatz von 45 g Natriumchlorid.

Das Ergebnis der Arbeit ist folgendes:
32 Honduras-Drogen ergaben einen hämolytischen Index im Durchschnitt von 627, gänzlich unbrauchbar bei einem hämolytischen Index unter 100 17,7 v. H.
11 Vera-Cruz-Drogen ergaben einen hämolytischen Index im Durchschnitt von 957, gänzlich unbrauchbar bei einem hämolytischen Index unter 100 18 v. H.
5 Jamaika-Drogen ergaben einen hämolytischen Index im Durchschnitt von 745, gänzlich unbrauchbar bei einem hämolytischen Index unter 100 20 v. H.

Aus dieser Zusammenstellung folgt, daß Vera-Cruz-Drogen die wertvollsten sind, dann folgen die Jamaika-Drogen und an dritter Stelle stehen die Honduras-Drogen.

Die Mulzerschen Versuche haben ergeben, daß die Sarsaparille nur in Dekoktform wirksam ist und daß Extrakte in Form von Tabletten und Pillen vollständig versagen.

W. P.

Eine Reorganisation der Chininindustrie ist nach Chem. Ind. 1930, Nr. 23, 655, in Indien vorgesehen. Zu diesem Zwecke steht die Regierung von Britisch-Indien in Verhandlungen, nach denen die gesamten Cinchonakulturen und die gesamte Chininfabrikation in einer Hand vereinigt werden sollen. Dadurch soll es möglich sein, eine Preissenkung für Chinin durchzuführen und die Malariabehandlung intensiv auszuführen, da nach einem Bericht des Direktors des indischen botanischen Amtes die arme Bevölkerung bei den gegenwärtigen Chininpreisen dieses Heilmittel nicht kaufen kann und die Wohlfahrtseinrichtungen diesen Patienten nicht die genügenden Mengen zu liefern vermögen.

K. H. Br.

Heilkunde und Giftlehre.

Lactucarium als Ersatzmittel für Opiate. (Med. Klin. 25, 1897, 1929.) Lactucarium ist der eingetrocknete Milchsafte von Lactuca virosa und verwandten Pflanzen, ein

Gemisch von Gummi, Harzen und Bitterstoffen. Die Verwendung erfolgte vorwiegend in Fällen, in denen eine Empfindlichkeit gegen Opiate vorlag. 0,05—0,1 g genügen zumeist, um stärkeren Reizhusten zu beseitigen oder wenigstens zu lindern. Diese Gabe kann unbedenklich mehrmals täglich verabreicht werden. Bei stärkeren Schmerzen kann unbedenklich 0,3 g verordnet werden. Die Wirkung ist weniger anhaltend wie bei einer mittleren Morphiumgabe, sie tritt nach $\frac{1}{2}$ —1 Stunde ein. Als Nebenwirkungen wurden gelegentlich leichte Eingenommenheit am nächsten Tage, geringes Kopfweh und auch etwas beschleunigter Stuhl gesehen. Das Mittel wird am besten als Pille genommen; aber auch als Pulver mit Sacch. lactis oder als Emulsion kann es gegeben werden. Kombiniert mit anderen Mitteln scheint eine Potenzierung der Wirkung aufzutreten.

S-z.

Targesin als Darmadstringens. (Münch. med. Wchschr. 75, 1923, 1928). Von dem Diazetyltanninsilbereiweiß, dem Targesin, ist seit langem bekannt, daß es keine schleimhautreizende Wirkung hat. Dagegen hat man eine deutliche adstringierende Wirkung erkannt. Die Verwendung bei Darmerkrankungen lag daher nahe. Dazu kommt, daß seit alters das Silbernitrat bei krankhaften Prozessen des Darmkanals erprobt worden war. Bei einfachen Dyspepsien wurde Targesin als Tabletten gegeben und zwar 3—4 mal täglich eine Tablette zu 0,25 g. Die stopfende Wirkung war gut und trat schnell ein. Auch bei Durchfällen im Anschluß an andere Erkrankungen (septische Prozesse, Hyperthyreosen) war der Erfolg gut. Bei ulzeröser Kolitis wurde im Klysma eine $\frac{1}{8}$ v. H. starke Lösung verwandt, deren Konzentration auf $\frac{1}{2}$ v. H. gesteigert werden konnte. Bis zweimal täglich wurden 100—300 ccm eingeführt. Die Heilerfolge blieben nicht aus. Die Anwendung kann nur empfohlen werden. S-z.

Lichtbildkunst.

Das Arbeiten mit der Heimplampe hat für den Amateur gewisse Vorteile. Diese starke

bequem zu handhabende Lichtquelle eröffnet ein Aufnahmegebiet, welches bisher schwierig aufgeschlossen werden konnte (A. Niklitschek, Photofreund 1930, 66). Allerdings muß das Arbeiten mit der Heimplampe sachgemäß erfolgen. Es gibt zwei Heimplampensysteme: Großglühlampe (Osram-Nitraphotolampe) und Bogenlichtlampe (Satrap, Trauts Minima u. dgl.). Glühlampen sind handlich, billig, geben ein „gebändigtes“ Licht; Bogenlampen stellen sich etwas teurer, liefern kein so ruhiges Licht, sind hingegen nicht sehr empfindlich gegen Stöße und Sturz, ihr „ungebändigtes“ Licht ist viel stärker als das der Großglühlampen. Man kann sagen: Glühlitheimplampen genügen zumeist für die vom Amateur auszuführende Heimarbeit. Bogenlichtheimplampen sind für diesen Zweck auch brauchbar; infolge ihrer bedeutenden Leuchtkraft lassen sich damit auch schwierige Aufgaben lösen. Die Glühlampe gleicht einer $f:6,3$ Aufnahmeoptik größter relativer Öffnung, die Bogenlampe einer solchen von $f:3,5$. In der photographischen Wirkung können beide Heimplampen gleichgestellt werden, nur kann mit der Bogenheimplampe im Durchschnitt halbmal so kurz belichtet werden, als mit der Glühlampe. Die Belichtungstabelle der Osram-Ges. gibt gute Anleitung für die Belichtungszeit.

Die Stellung der Heimplampe ist für das gute Arbeiten sehr wichtig: Lampe neben der Kamera gibt Beleuchtung fast ohne Schatten, Reflexlichter treten auf, für Erinnerungs- und Legitimationsbilder milderer Sorte brauchbar. Lampe stark seitlich der Kamera liefert schwere Schatten und „gläserne“ Lichter, wenig empfehlenswert. Lampe seitlich der Kamera mit schattenaufhellender Reflexionsfläche (helle Wand, weißer Schirm), gute Beleuchtung für Bildnisse, Stilleben, Gruppen. Mit diesen Stellungen der Heimplampe zur Kamera wird das Objekt direkt angeleuchtet, was z. B. bei Aufnahmen von Personen und Gruppen (besonders bei Kindern) ein großer Nachteil ist.

Arbeiten mit Heimplampe mit zerstreutem oder indirektem Licht durch Vorschalten einer Mattscheibe oder eines Rahmens mit halbdurchscheinendem Papier, die in ge-

wissem Abstand von der Lampe stehen müssen. Beleuchtungszeit länger wegen Lichtverlust. Einfacher ist die Lichtzerstreuung durch Reflexion auf eine weiße Wand oder ein weißes Papier (Kartenkarton) und dann zum Objekt. Auch Beleuchtung der meist hellfarbigen Decke liefert gleichmäßige Helle.

Sehr zweckmäßig ist die Verbindung der Heimplampe mit Tageslicht. Ist Sonnenlicht vorhanden, so ist diesem die Hauptbeleuchtung zu überlassen, die Heimplampe dient dann nur zur Aufhellung der Schatten als indirekte Beleuchtungsart. Bei trüben Tagen erfolgt die direkte Beleuchtung mit der Heimplampe, das Tageslicht dient nur zur Schattenaufhellung. Benutzt man zwei Heimplampen, so soll stets die eine die direkte starke Hauptbeleuchtung liefern, die andere Lampe durch Zerstreuung oder Reflexion des Lichtes gleichmäßig und aufhellend wirken. Man nehme eine Bogenlampe als Hauptquelle etwa in 2 bis 3 Meter Entfernung und eine Glühlichtlampe zur Aufhellung der Schatten weiter entfernt oder indirekt wirkend. Beide Lampen müssen von beiden Seiten der Kamera aus wirken, nicht nebeneinander stehen. Den aufzunehmenden Personen darf das Lampenlicht nie direkt in die Augen scheinen, besonders bei Kindern muß jede Blendung vermieden werden. Die Belichtungszeit bei Anwendung zweier Heimplampen ist leicht aus dem Nomogramm der Osram-Ges. zu bestimmen. Im Handel sind „Heimplampenblenden“ zu haben, die das Licht möglichst gleichförmig auf weite Flächen verteilen, sie liefern flache, durch starke Schatten und glänzende Lichter ausgezeichnete Heimplampenbeleuchtung. Die „Heimplampe“ ist aber nicht an die Benutzung im „Heim“ streng gebunden; sie kann auch im Freien Verwendung finden, z. B. zu Aufnahmen im Garten von Blumen bei Abendbeleuchtung.

Niklitschek betont zum Schluß vor allem: Man versteife sich bei Verwendung der Heimplampe nie darauf, möglichst in der Nähe aufzunehmen, da die technischen Schwierigkeiten wachsen, je näher man an das Objekt heran geht. Als guten Mittelwert hat sich eine Entfernung von vier bis sechs Meter vom Motiv nach lang-

jähriger Erfahrung erwiesen, auch wenn man größere Teile der Platten- oder Filmoberfläche opfern muß, um scharfe, gut durchmodulierte Bilder zu erhalten. Mn.

Marktberichte

der
**Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.**

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Juni mit:

Cort. Cinnamomi Ceyl. mußte weiter im Preise nachgeben, infolge der großen Kaufunlust in den letzten Wochen.

Cassia lignea liegt ebenfalls sehr schwach. Die an und für sich sehr niedrigen Preise erfuhren eine weitere Ermäßigung. Der Artikel ist jetzt zu 50 v. H. der Vorkriegsnottierung zu haben.

Caryophylli: In Loco-Ware machte sich in den letzten Monaten eine große Knappheit bemerkbar, sodaß die Preise für greifbare Ware sehr hoch lagen. Wie sich der Markt weiter entwickeln wird, ist sehr schwer zu sagen. Ein Steigen der Preise ist nicht ausgeschlossen, da das Angebot im Produktionsland sehr klein ist.

Carrageen: Die Bestände aus der letzten jährigen Produktion gehen zur Neige. Die neue Ernte beginnt Ende Juni, doch dürfte der Artikel kaum billiger zu haben sein als im Vorjahr.

Flor. Chamomill. vulg. Saxon.: Der Eingang aus neuer Ernte ist als „gut“ zu bezeichnen, wenn auch die Qualität infolge der trocknen Witterung und Hitze ziemlich stark gelitten hat. Durch Nachgeben der Preise für ungarische Kamillen haben diejenigen der sächsischen Provenienz ebenfalls eine Ermäßigung erfahren.

Fol. Ment. pip.: Ungarische Mitcham-Ware wird erheblich billiger angeboten als im Vorjahr. Auch in Süddeutschland hat die Ernte begonnen, und die Preise liegen niedriger. Mit dem Schneiden der Pfefferminze in Thüringen dürfte in nächster Zeit ebenfalls angefangen werden. Berichte aus diesem Ernte-Gebiet lauten günstig; man rechnet mit einer guten Mittel-Ernte.

Fol. Sennae Tinnevely: Die Preise für neue Ernte haben in der letzten Zeit nicht unerheblich nachgeben müssen und einen Stand erreicht, der den Zeitpunkt für den Einkauf günstig erscheinen läßt.

Follic. Sennae Tinnevely: Das für Folia Sennae Gesagte trifft auch für diesen Artikel zu. Dagegen ist Loco-Ware knapp, bei höheren Preisen.

Fruct. Foeniculi: Der Abzug ist sehr schleppend. Die Preise haben speziell für rumänische Ware nachgeben müssen.

Hexamethylentetramin: Die Konvention erhöhte die Preise um ca. 15 v. H.

Ol. Ricini: Die Preise haben weiter nachgeben müssen, sodaß es ratsam erscheinen dürfte, den Hauptbedarf für die nächste Zeit zu decken.

Ol. Jecoris Aselli albiss.: Hierauf findet das vorher Gesagte ebenfalls Anwendung. Obgleich das Fang-Resultat nicht die Höhe des letzten Jahres erreicht hat, sind den derzeitigen Notierungen infolge des stillen Geschäftes Beachtung zu schenken.

Bücherschau.

Die Nährpräparate mit besonderer Berücksichtigung der Sauermilcharten. Von Dr. Julius Kleeberg und Dr. Hans Behrendt, Frankfurt a. M. VIII und 546 Seiten, mit 7 Abbildg. und 18 Tabellen. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke). Preis brosch. RM 23,—, geb. RM 25,—.

Ausgehend von der Definition eines Nährpräparates geben die Verff. im 1. Teil ihres Buches eine Übersicht über die bekanntesten Nährpräparate, geordnet nach ihrer Zusammensetzung und ihrer Anwendung mit Rücksicht auf die moderne Ernährungslhre. Der 2. Teil behandelt die Sauermilcharten, sowohl vom Standpunkt des Fabrikanten, wie auch des Chemikers und des Arztes. Besonders wertvoll ist dieser Abschnitt durch die eingehende Besprechung der therapeutischen Anwendung der Sauermilcharten. Teil 3 gibt außer einem reichhaltigen Literatur- und Patentverzeichnis eine tabellarische Zusammenstellung der Zusammensetzung von Nähr-

präparaten und ihren Kaloriengehalten im Vergleich zu den wichtigsten Nahrungsmitteln.

Nach den Verff. sollte das Buch ein Nachschlagewerk sein, von gleichem Wert für den Mediziner, wie auch für den Lebensmittelchemiker und Industriellen. Dieser Aufgabe wird das Werk insofern gerecht, als es nicht nur einfache chemische Reaktionen erklärt, sondern auch medizinische Fachausdrücke (von wenigen Ausnahmen abgesehen) dem Nichtmediziner verständlich macht.

Es ist zweifellos kein leichtes Unternehmen, objektiv über ein derartiges Thema zu schreiben und man muß den Verff. für diese Arbeit dankbar sein, die eine wertvolle Ergänzung der chemischen und medizinischen Literatur darstellt.

Dr. Beythien.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 50: Dr. H. Kunz-Krause, Die Mohren-Apotheke zu Dresden im Wandel der Zeiten. Geschichte dieser Apotheke vom Jahre 1694 an bis zur Gegenwart (m. Abbild.). P. Schugt, Die Untersuchung des Harnsediments. Mikroskopie dieser Sedimente (m. Mikrobildern). P. Walther, Die Bedeutung der medikamentösen Inhalationstherapie für den Apotheker. Beschreibung und Abbildung von Apparaten zur Anwendung gasförmiger Medikamente und Inhalationsmittel; über Tröpfcheninhalation. — Nr. 51: Apotheken- und Arzneimittelfragen im Reichstag. Wortlaut der pharmazeutisch interessanten Darlegungen des Herrn Med.-Rat Sparrer und Stenogramm der betreffenden Stellen der Rede des Herrn Petzold in der Reichstagssitzung vom 17. und 18. VI. 1930.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 50: Dr. H. Kunz-Krause, Das Apothekenlaboratorium des Deutschen Apotheker-Vereins in der Intern. Hygiene-Ausstellung Dresden 1930. Eingehende Beschreibung dieses Laboratoriums (m. Abbild.). Dr. F. Diepenbrock, Ueber das Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch. Erläuterungen zum pharmakognostischen Teil; Darlegung der bei der Bearbeitung dieses Teils maßgebenden Richtlinien; Begründung der Abweichungen vom D. A.-B. 6. — Nr. 51: Statistik der Apotheker im Deutschen Reich nach dem Stande vom 31. XII.

1928. Tabellarische Uebersicht der Zahl der approbierten Apotheker in Ländern, Landesteilen und Ländern mit größeren Verwaltungsbezirken i. J. 1928.

Münchener Medizinische Wochenschrift 77 (1930), Nr. 25: *Ph. Kuhn*, Ueber Steril-Katgut. Vorschrift für die bakteriologische Prüfung auf Sterilität im Hygien. Institut der Universität Gießen. Anforderungen an wirklich steriles Katgut. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläen: Die Stadtapotheke in Frau-stadt kann in diesem Monat auf ein 350 jähriges Bestehen zurückblicken. Der jetzige Besitzer, Apotheker Georg Born, hat anlässlich dieses Jubiläums als Ehrung für den bedeutendsten Besitzer dieser Apotheke, Hermann Hager, am Apotheken-hause eine Gedächtnistafel anbringen und in der Offizin eine lebensgroße Büste Hagers aufstellen lassen. Hermann Hager hat von 1842—1859 in der Stadtapotheke seine wissenschaftliche und praktische Tätigkeit ausgeübt. Von den vielen Werken dieses Altmeisters der Pharmazie wird das „Handbuch der pharm. Praxis“ noch bis zur heutigen Zeit von bedeutenden Gelehrten neu herausgegeben. Hager hat im Jahr 1859 auch unsere Pharmazeutische Zentralthalle begründet. — Apothekenbes. Dr. Jo Mayer in Wiesbaden feiert gleichzeitig mit seinem 60. Geburtstag sein 30jährig. Jubiläum als Besitzer der Taunusapotheke. Der Jubilar ist bekannt durch seine bedeutende Sammlung pharmazeutischer Altertümer. Aus dem pharmazeutischen Laboratorium der Taunusapotheke sind eine Reihe bekannter Spezialitäten, wie z. B. Risinsalbe, Gurgelmittel Presido und die Pectopastillen hervorgegangen. — Apothekenbesitzer und Stadtältester Egon Schwarzer in Münsterberg i. Schles. feierte am 21. VI. 1930 sein 30jähriges Besitzerjubiläum und seinen 60. Geburtstag. W.

Der Preuß. Minister für Volkswohlfahrt hat unter dem 20. V. 1930 die Frage der Zulässigkeit der Errichtung einer obligatorischen Alters- und Hinterbliebenenversicherung durch die preussische Apothekerkammer verneint, da für die Errichtung einer Alters- und Hinterbliebenenversorgung durch die Apothekerkammer eine Abänderung des Apothekerkammergesetzes erforderlich wäre. Eine solche Abänderung hält man aber z. Zt. nicht für zweckmäßig, da das in Vorbereitung befindliche Reichsapothekengesetz „die Regelung einer das ganze Reich umfassenden Versorgung der Apotheker und ihrer Hinterbliebenen enthalten wird“. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Darmstadt 2 Herren und

1 Dame, in Magdeburg 3 Herren und 1 Dame. W.

Der Reichstagsabgeordnete Petzold hat anlässlich der Beratung über den Etat des Reichsinnenministers in der Reichstags-sitzung vom 17. VI. 1930 gegen die Entscheidung des Reichsgerichts vom 20. III. 1930 betr. die Anerkennung der Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln als Schutzgesetz zugunsten der Apotheken Stellung genommen. Der drogistische Reichstagsabgeordnete verlangte nicht weniger als die Freigabe tunlichst des gesamten Apothekenhandverkaufs für den freien Handel, mindestens aber für die Drogisten. W.

Aus den letzthin bekannt gewordenen Jahresberichten der Krankenkassen für das Jahr 1929 ergeben sich folgende Prozentzahlen der Ausgaben für Arznei- und Heilmittel im Verhältnis zu den Gesamtausgaben: Allg. O.-K.-K. Fürth 11,54 v. H.; Allg. O.-K.-K. Stuttgart 7,5 v. H.; Krankenkasse der Handelsgewerbe Stuttgart 9,4 v. H. W.

Die Zeitschr. f. angew. Chemie veröffentlicht eine Statistik der Chemiker und Chemiestudierenden in Deutschland. Danach waren am 1. I. 1930 4901 männliche und 71 weibliche Chemiker, sowie 762 männliche und 318 weibliche Chemotechniker in der chemischen Industrie tätig. Im Jahre 1929 betrug der Zugang an Chemikern von der Hochschule zur Industrie 202. Im Wintersemester 1929/30 arbeiteten 3997 reichsdeutsche Chemiestudenten in den Hochschullaboratorien, gegenüber 4032 im W.-S. 1928/29. W.

In Bern starb am 9. VI. 1930 der frühere langjährige Besitzer der Lorraine-Apotheke Apotheker Karl Daut, im Alter von 66 Jahren. Der Verstorbene ist bekannt durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Ornithologie. Er gründete die Zeitschrift „Der Ornithologische Beobachter“, die im Jahre 1909 das offizielle Organ der Schweiz. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz wurde. W.

In Stockholm wurde unter großer internationaler Beteiligung die Biochemische Anstalt feierlich eröffnet. Der deutsch-schwedische Nobelpreisträger Prof. von Euler-Chelpin hielt einen Vortrag über die Arbeitsaufgaben des neuen Instituts. Prof. Erwin Bauer vom Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin sprach über „Neue Brücken von der Biologie zur Chemie“. Der schwedische Kronprinz überreichte nach Besichtigung der Forschungsanstalt Prof. Neuberg, Berlin, und Prof. Sörensen, Kopenhagen, die zur Feier des Tages geprägte goldene „Scheele-Medaille“. W.

Geschäftliches.

Vom 6.—9. VIII. 1930 findet in Lüttich ein Pharmazeutischer Kongreß statt, zu dem das Reisebüro „City“, Wien I, Kohl-

markt 8 ein Reiseprogramm an Interessenten versendet.

Hochschulschulnachrichten.

Breslau. Einer Aufforderung des Völkerbundes zufolge, wird der Hygieniker Prof. Prausnitz an verschiedenen Aufgaben des Hygiene-Komitees mitwirken.

Freiburg i. Br. Zum planmäßigen a. o. Prof. für Chemie wurde Privatdozent Dr. Gottwald Fischer, München ernannt.

Hamburg. Für das Fach der Tropenhygiene und Bakteriologie habilitierte sich Pd. Dr. Curt Sonnenschein, Köln, für das Fach der Tropenphysiologie und Tropenhygiene Dr. Werner Borchardt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. I. Kohtz in Dessau, O. Seibert in Saarbrücken-St. Arnual, Dr. P. Jacoby in Bad Mergentheim; Apotheker A. Kolb in Frankfurt a. M.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker R. Nagel die Kellersche Apotheke in Ludwigsburg i. Würtbg., H. Trzeciok die Adler-Apotheke in Bauerwitz, Rbz. Oppeln, A. Sander die Dentlersche Apotheke in Willenberg, Rbz. Allenstein.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in München, 15. Stadtbezirk: Apotheker A. Schimmer, in der Neusiedlung Ramersdorf: Apotheker X. Thurmayr, in der Neusiedlung Harlaching-Ost: Apotheker Th. Sternau; in Haar i. Bayr.: Apotheker K. Gabel; in Berchtesgaden (2. Apotheke): Apotheker G. Schmidt; in Garmisch: Apotheker R. Feichl; in Dessau (Anh.): Apotheker E. Hißbach. Zur Fortführung der Apotheken in München (Ludwigs-Apotheke): Apotheker Picha; in Pasing (St. Jakobs-Apotheke): Apotheker Dr. Chr. Knösel; in Scherlebeck, Rbz. Münster (Wietingsche Apotheke): Apotheker E. Greve.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Leipzig, Mitte des Ortsteils Marienbrunn am Triftweg, Bewerbungen bis 31. VII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; in Rheinhäusen, Kreis Moers i. Westf., Friedrich-Alfredstraße, Bewerbungen bis 24. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Düsseldorf; in Böhl-Iggelheim i. Bayr., Bewerbungen bis 20. VII. 1930 an das Bezirksamt Ludwigshafen a. Rh. Mn.

Briefwechsel.

Zu der Anfrage Nr. 105 betreffend **Zam-Buk** wird uns von befreundeten Seiten geschrieben,

daß sich in „Martindale's Extra Pharmacopoeia“ 19. Ausgabe 1929, Vol. II, Seite 637 folgende Angaben finden: Eukalyptusöl 14 v. H., Kolophonium 20 v. H., Vaseline (soft paraffin) 55 v. H., hartes Paraffin 11 v. H., grüner Farbstoff, Spuren. (Nach Brit. Med. Journ. 1908, 944.) — Im Pharm. Weekblad 1908, 1139 bzw. 1909, 247, wird als Zusammensetzung angegeben: Paraffin sol 30 g, Paraffin liquid 80 g, Ol. Laurin 25 g und Ol. Eucalypti 2 g. In derselben Zeitschrift 1908, 1526, wird von der Abt. Amsterdam der Vereinigung gegen Kurfuscherei vor der Verwendung gewarnt, da verschiedene Personen in Amsterdam beim Gebrauch von Zam-Buk heftige Hautausschläge erhalten hatten. K. H. Br.

Anfrage 129: Wie ist die Dosis für **Cholin** und **Cholinbromid**? „Schweden“.

Antwort: Bekannt ist in Deutschland nur Cholinum chloratum ($C_5H_{11}ONCl$), das nach Vorschrift von Le Heux durch Merck hergestellt wird. Es findet ausschließlich in Form von Injektionen 0,6 in 12 ccm, die in 240 ccm physiologischer Kochsalzlösung gelöst werden, körperwarm intravenös Anwendung. Das Medikament dient zur Steigerung der Bewegung des Verdauungskanales, bei peritonischen Magendarm lähmungen, Hypokinosen des Magens und Darmes u. a. Das Bromid findet keine Anwendung, doch dürfte es sich ähnlich wie das Chlorid verhalten. W.

Anfrage 130: Bitte um Vorschrift für ein **Massieröl**, das besonders für Sportsleute zum Massieren geeignet ist. Was wird für solche Zwecke in Deutschland gebraucht? B. v. R. in B.

Antwort: Verwendung finden sogen. Hautfunktionsöle (vergl. auch Pharm. Zentrbl. 69, 112, 1928), vor allem Oliven- und Palmenöle, die Kräuterauszüge enthalten, besonders Fichtennadelöl, Latschenkieferröl, Tannenöl und Lorbeeröl. Eines der bekanntesten ist Diaderma von Gottlieb in Heidelberg. Ferner wird Nivea-Oel, eine Emulsion aus Pflanzenölen mit der bekannten Nivea-Eucerit-Salbenmasse verwendet. Besonders gut hat sich nach persönlichen Erfahrungen Nußöl (Ol. Nucis Juglandis), das in südlichen Ländern (Italien, Balkan) seit Jahrzehnten von der Bevölkerung verwendet wird, bewährt. Man kann auch Oel und Eau de Cologne zu gleichen Teilen gemischt verwenden. Als Sonnenstrahlen absorbierende Stoffe werden besonders Chininsalze in öllöslicher Form benutzt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß,

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Beitrag zu den Reaktionen des alpha- und beta-Naphthols.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

*Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität
zu Budapest. (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)*

Das ungarische Arzneibuch III. Ausg. läßt bei der Identitätsreaktion des β -Naphthols zu dessen wässriger Lösung Chlorwasser träufeln und die weiße trübe Flüssigkeit mit Ammoniaklösung alkalisch machen. Die trübe Flüssigkeit klärt sich, und die Lösung nimmt eine gelbe, grüne, alsbald grünbraun und graustichig violettbraune Farbe an. Diese Farbenreaktion dürfte zweckmäßig ergänzt werden durch Schütteln der graustichig violettbraunen Flüssigkeit mit einigen ccm Äther oder Chloroform, wobei sich der Äther rubinrot, das Chloroform granatrot färben.

Anstatt Chlorwasser wird jetzt meistens eine wässrige, 5 v. H. Chloramin enthaltende Lösung verwendet. Laut Vorschrift des Deutschen Arzneibuches, VI. Ausg., schüttelt man 0,5 g β -Naphthol mit 100 ccm Wasser 2—3 Minuten lang, filtriert, versetzt 10 ccm des Filtrats mit 10 Tropfen Chloraminlösung und 1 ccm Salzsäure. Die gelblichweiße Trübung verschwindet auf Zusatz von überschüssiger Ammoniakflüssigkeit, und die Lösung

nimmt eine gelbe, schnell in grünbraun, nachher in graustichig violett übergehende Farbe an. Diese Reaktion dürfte auch noch dadurch ergänzt werden, daß man die violette Lösung mit einigen ccm Äther oder Chloroform schüttelt, wobei sich der Äther rubinrot, das Chloroform granatrot färben. Verwendet man etwas mehr, etwa 6—8 ccm Äther oder Chloroform, so sind, im Quarzlampe Licht beobachtet, der Äther, sowie das Chloroform milchig olivengrün und die ammoniakalische Flüssigkeit hellrosa.

Bei α -Naphthol dürfte man ähnlicherweise vorgehen: Man schüttelt 0,1 g α -Naphthol mit 20 ccm Wasser 3 Minuten lang, filtriert, versetzt 10 ccm des Filtrats mit 20 Tropfen Chloraminlösung und 1 ccm Salzsäure. Hierbei färbt sich die vorerst weiße trübe Flüssigkeit schnell rosensfarbig, nachher fleischfarbig. Versetzt man diese mit überschüssiger Ammoniaklösung, so wird die Flüssigkeit violettblau und ist im Quarzlampe Licht von milchig-

grüner Farbe. Diese Flüssigkeit färbt Äther rosaviolett, Chloroform violettblau; im Quarzlampe Licht zeigen Äther, sowie Chloroform eine rostbraune bis leberbraune Farbe.

Erhitzt man etwa 0,01 g β -Naphthol und 1 ccm konz. Schwefelsäure vorsichtig, so wird die anfangs gelbe Lösung farblos, nachher graustichig hellblau und ist in der Quarzlampe belichtet milchartig blau. Die abgekühlte und mit 2 ccm Wasser verdünnte Lösung ist hellgrün und im Quarzlicht milchartig grün; die Hälfte dieser Lösung mit etwa 5 n-Natronlauge alkalisiert, die andere Hälfte mit Ammoniakflüssigkeit alkalisiert, entstehen hellgrüne, grün fluores-

zierende Lösungen, die im Quarzlicht milchartig grün sind.

Beim vorsichtigen Erhitzen von etwa 0,01 g α -Naphthol und 1 ccm konz. Schwefelsäure, färbt sich die anfangs rosige Lösung gelb, nachher rosa, graubraun bis granatbraun; die abgekühlte Lösung ist im Quarzlicht dunkelgrün. Mit 2 ccm Wasser verdünnt ist die Lösung auch im Quarzlicht hellbraun. Die mit überschüssiger, etwa 5 n-Natronlauge versetzte Hälfte der Lösung ist hellbraun und im Quarzlicht milchartig blau; die mit Ammoniakflüssigkeit alkalisierte Lösung ist grün und im Quarzlicht milchartig blau.

Über die Untersuchung pharmazeutischer Spezialitäten und Geheimmittel.

VII. Analysengang zur Identifizierung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösungsmittel.

Von C. A. Rojahn, Max Greiß und Alfred Link.

Aus dem Chemisch-pharmazeutischen Institut der Universität Halle a. S.

(Fortsetzung und Schluß von 71, 423, 1930.)

51. Petroläther

Äther Petrolei (siehe auch Benzin).

D = 0,64 bis 0,67, bei 0° noch flüssig. Besitzt eigenartigen äther. Geruch.

Gemisch verschiedener Kohlenwasserstoffe. Kp. etwa 40—60°. N.I. in W. Mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

a) Reaktionen wie die des Benzins, Nr. 12a—h.

52. Propyläther

techn. Name für

Glykol-monopropyläther.

$C_3H_7 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2OH = C_5H_{12}O_2$
= 104,1; Kp. 140—150°, des techn. Prod.
135—155°, hauptsächlich 148°.

D₁₅ = 0,912, mischbar mit W. und organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf schwer flüchtig.

- a) Charakterischer, angenehmer Geruch.
- b) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, positiv unter Braunfärb.
- c) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.

d) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., violett Vp. 44.

e) Kupferprobe, Vp. 40 a, α und β , negativ.

f) Denigès Reakt., Vp. 39 d.

g) Vp. 35, 38 c, 46.

53. Pyridin.

$C_5H_5N = 79$; Kp. 116°.

D = 0,981, in jedem Verhältn. mit W. und A. mischbar, l. in Ä. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

a) Eigentümlicher Geschmack und Geruch, Vp. 2, 3.

b) Wäßr. Lös. reag. alkalisch, Vp. 17.

c) Mit HCl Nebelbildung.

d) Scheidet aus Fe-, Cr- und Al-Salzlösungen deren Hydroxyde ab.

e) Hoffmanns Nickelzyanür-Reag. gibt einen schwach bläulichweißen Nd. (U: Chinolin.)

f) Wird aus wäßr. Lös. durch Zus. von Alkalien ausgeschieden (Chinolin in W. n. I.).

g) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, positiv.

- h) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44, hellbläulichgrün.
 i) Jodfärb. rotbraun, Vp. 47.
 B. Erw. mit Anilinblau, Vp. 49 d: von Rot nach Violett, über Blau schließlich farblos.
 k) Pikrat Fp. 164, Vp. 34, Chloroaurat Vp. 323.
 l) Vp. 11, 14, 17, 20 c, 38 b, 46, 49 b, d.

54. Schwefelkohlenstoff.
 Carboneum sulfuratum.

$\text{CS}_2 = 76,12$; Kp. $46,3^\circ$.

$D_{20} = 1,2634$, $n_{D20} = 1,6204$. In W. prakt. n. l., m. A., Ä. usw. in jedem Verh. mischbar. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 d.
 b) Beim Erw. mit ammon. Pb-azetat entsteht PbS.
 c) Beim Erh. mit Fehling Ausscheidung von schwarzem CuS, Vp. 16.
 d) Jodfärb. violett, Vp. 47.
 e) Xanthogenprobe: Mit alkoh. KOH erwärmen, mit Essigs. ansäuern und mit gl. Menge W. verd. Auf Zus. von CuSO_4 -Lös. entsteht sofort gelber Nd. von Kupferxanthogenat, oder vor diesem zunächst ein braunschwarzer Nd.
 f) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44.
 g) Vp. 11, 14, 35, 37, 38 d, 46, 49 b, d.

55. Terpentinöl.

Oleum Terebinthinae.

Hauptsächlich Terpene; Kp. $155-165^\circ$.
 $D = 0,855-0,872$, $n_{D20} = 1,471-1,475$. N. l. in W., mischbar mit Ä., Bzn., Blz., CS_2 , Ess., Chlf., A. absol. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Typischer Geruch, Vp. 2.
 b) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
 c) Jodkaliumstärke-Reakt., Vp. 45, positiv (wie Dekalin und Tetralin).
 d) Drakorubin wird rot gelöst (wie Tetralin, U: Dekalin).
 e) Anilinblau wird wenig gelöst, hellblaue Färb., Vp. 49 d (U: Dekalin, Tetralin).
 f) Jod wenig löslich mit orange Färb., Vp. 47.
 g) 1 ccm löst 8,3 ccm SO_2 auf (wie: Cyclohexanon, Methylcyclohexanol, Dekalin, U: Tetralin).

- h) Vanillin- H_2SO_4 -Reakt., Vp. 44. preußischblau (U: Dekalin, Tetralin).
 i) Vp. 8, 35, 46, 49 c.

56. Tetrachloräthan.

$\text{CHCl}_2-\text{CHCl}_2 = \text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4 = 167,8$;
 Kp. 145° .

$D_{15/16} = 1,628$, $n_{D20} = 1,5015$. N. l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 a.
 b) Isonitrilreakt., Vp. 42, negativ.
 c) Fehling wird nicht reduziert, Vp. 16.
 d) β -Naphthol-Reakt., Vp. 41, hellgrünlichblau, wird dann gelb
 e) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, negativ.
 f) Jodfärb. violett, Vp. 47.
 g) Erstarrt mit alkoh. KOH sofort zu einem Kristallbrei von KCl, Cl-Reakt. (wie Pentachloräthan).
 h) Beim Erh. entsteht Trichloräthylen, erkennbar an posit. KMnO_4 -Reakt., Vp. 33, und am Kp. (A. muß vorher ausgewaschen werden!).
 i) Vp. 14, 41, 46, 49 b, d.

57. Tetrachlorkohlenstoff.

Tetra, Carboneum tetrachloratum, Tetraform.

$\text{CCl}_4 = 153,8$; Kp. $76-77^\circ$.

$D_{15} = 1,6011$, $n_{D20} = 1,4607$. N. l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 a.
 b) H_2SO_4 -Reakt., Vp. 37, negativ (wie Chlf.).
 c) Indifferent gegen starke HNO_3 .
 d) Isonitril-Reakt., Vp. 42, positiv (wie Chlf.).
 e) Fehlingsche Reakt., Vp. 16, negativ (U: Chlf.).
 f) β -Naphthol-Reakt., Vp. 41, hellgrünlich-blau, gelb werdend (U: Chlf.).
 g) Mit alkoh. KOH bei langem Kochen Verseifung zu KCl und K_2CO_3 (Chlf. wird bedeutend leichter verseift).
 h) Jodfärb. violett, Vp. 47.
 i) Vanillin- HSO_4 -Reakt., Vp. 44.
 k) 2 ccm mit einigen ccm 1 v. H. starker alkoh. Brenzkatechinlös. versetzen. Nach Zusatz einer Messerspitze reinen Cu-Pulvers wird Mischung rasch zum

Sieden erh. Nach Abkühlen unter Wasserleitung wird 1 ccm HCl und H₂O zugesetzt, umgeschüttelt und filtr. Bei Spuren CCl₄ strohgelb, bei größeren Mengen purpurrot (U: Chlf. farblos).

l) Vp. 14, 35, 38 a, 49 b, d.

58. Tetralin.

Tetrahydronaphthalin.

C₁₀H₁₂ = 132; Kp. 205—207°.

D₁₅ = 0,975—0,977; n_{D15} = 1,548. N. l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- b) Jodkalistärke-Reakt., Vp. 45 (wie Dekalin und Terpentinöl).
- c) Drakorubin wird gelöst, Vp. 49 a (wie Terpentinöl, U: Dekalin).
- d) Jodfärb. weinrot, Vp. 47.
- e) Nimmt kein SO₂ auf (U: Dekalin, Hexalin, Methylhexalin, Terpentinöl).
- f) Algorot und Anilinblau werden gelöst, Vp. 49 c, d (U: Terpentinöl, Dekalin).
- g) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44.
- h) Vp. 11, 35, 37, 49 b.

59. Toluol.

C₆H₅ · CH₃ = 92; Kp. 111°.

D₂₀ = 0,8645, n_{D15} = 1,4992. N. l. in W., l. in A., gut l. in Ä., Chlf. usw. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- b) H₂SO₄-Reakt., Vp. 37, Säure zitronengelb, keine Vermischung oder Erw.
- c) Erstarrt nicht bei Eiskühlung (U: Bzl.).
- d) Bildet keine Verb. mit Pikrinsäure. (U: Bzl.).
- e) Jodfärb. weinrot, Vp. 47.
- f) Ein Gemisch mit gl. T. techn. Bzl. gibt auf Zus. von Isatin-H₂SO₄ (siehe Bzl. Nr. 13 c) grüne bis grünbraune Färb.
- g) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44.
- h) Vp. 11, 49 b, d.

60. Trichloräthylen.

„Tri“.

C₂HCl₃ = CCl₂ : CHCl = 131,4; Kp. 86°.

D_{15/15} = 1,471, n_{D20} = 1,481. Kaum l. in W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) H₂SO₄-Reakt., Vp. 37, negativ.
- b) Nimmt leicht Chlor auf unter Bildung von Pentachloräthan.
- c) Kaliumpermanganatprobe, Vp. 33, positiv (wie Dichloräthylen).
- d) Isonitril-Reakt., Vp. 42, positiv.
- e) β-Naphthol-Probe, Vp. 41, negativ.
- f) Verbrennungsprobe, Vp. 38 a.
- g) Jodfärb. violett, Vp. 47.
- h) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44, hellbläulichgrün.
- i) Mit alkoh. KOH nur schwache Fäll. (U: Tetrachloräthan, Pentachloräthan).
- k) Vp. 11, 14, 46, 49 b, d.

61. Xylol.

C₆H₄(CH₃)₂ = C₈H₁₀ = 106;

Kp. 137—139°

(o = 141°, m = 139°, p = 137,5°).

D₂₀ o = 0,8633, m = 0,8642, p = 0,8612, n_{D20} o = 1,5082, m = 1,4996, p = 1,4985. N. l. im W., mischbar mit organ. Lös.-Mitteln. Mit W.-Dampf flüchtig.

- a) Verbrennungsprobe, Vp. 38 b.
- b) H₂SO₄-Reakt., Vp. 37, Säure braungelb, keine Vermischung und Erwärmung.
- c) Erstarrt nicht bei Eiskühlung (U: Benzol).
- d) Mischung mit gl. T. techn. Bzl. gibt m. Isatin-H₂SO₄ (s. Benzol Nr. 13 c) grüne bis grünlichbraune Färb.
- e) Jodfärb. weinrot, Vp. 47.
- f) Vanillin-H₂SO₄-Reakt., Vp. 44.
- g) Vp. 49, b, d.

V. Reagenzienverzeichnis.

Fehlingsche Lösung I und II; siehe D.A.-B. 6, S. 768.

Mercuronitratlösung. 1 g krist. Mercuronitrat, 2 Tr. HNO₃ (25⁰/₀), 8,8 g H₂O. Zum Gebrauch frisch bereiten.

Ammoniakal. Silbernitratlösung: D.A.-B. 6, S. 777.

Eisenchloridlösung: D.A.-B. 6, 1 + 9 verdünnen.

Neblers Reagens: D.A.-B. 6, S. 773.

Diazobenzolsulfosäure-Reagens:

a) WäBr. Lös. (0,7 v. H.) von NaNO₂;

b) 1 T. Sulfanilsäure in 150 T. H₂O unter Zusatz von 50 T. HCl (etwa 20 v. H.) lösen. Zum Gebrauch mischt man 1 T. Lös. a mit 4 T. Lös. b.

VI. Literaturangaben.

H. Wolff, Die Lösungsmittel der Oele, Fette, Wachse und Harze (Stuttgart 1927).

L. Rosenthaler, Der Nachweis organischer Verbindungen (Stuttgart 1914).

E. Mercks Reagenzien-Verzeichnis (Darmstadt 1927).

H. Staudinger, Anleitung zur organischen qualitativen Analyse (Berlin 1929).

Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden (Berlin).

Verschiedene Zeitschriften und Lehrbücher.

Verzeichnis der Lösungsmittel und deren Siedepunkte⁶⁾.

| Name | Nr. | Kp. °C | Name | Nr. | Kp. °C |
|----------------------------------|-----|-------------|--|-----|---------|
| Acidum aceticum | 28 | 117,9 | Diäthylketon | 25 | 103 |
| Adranolazetat | 20 | 172—173 | Diatol | 24 | 127—129 |
| Aethanol | 2 | 78,4 | Dichloräthan β - | 3 | 83,5 |
| Aether | 1 | 34,5 | Dichloräthylen | 26 | 47—57 |
| Aether Petrolei | 51 | 40—60 | Dichlorhydrin (α, α') | 36 | 174 |
| Aether sulfuricus | 1 | 34,5 | Dichlormethan | 43 | 41,6 |
| Aethyläther | 1 | 34,5 | Dimethylazeton | 25 | 103 |
| Aethylalkohol | 30 | 78,4 | Dioform | 26 | 47—57 |
| Aethylazetat | 2 | 77 | Dioxan | 27 | 101,5 |
| Aethylenchlorid | 3 | 83,5 | Eisessig | 28 | 117,9 |
| Aethylenchlorhydrin | 32 | 130 | Epichlorhydrin | 29 | 117 |
| Aethylendiazetat | 4 | 186—187 | Essigäther | 30 | 77 |
| Aethylenglykol | 31 | 197 | Essigsäure | 28 | 117,9 |
| Aethylenglykoläthyläther | 33 | 134 | Essigsäureäthylester | 30 | 77 |
| Aethylformiat | 7 | 55 | Glykol | 31 | 197 |
| Aethylidendiazetat | 6 | 168,8 | Glykolchlorhydrin | 32 | 130 |
| Aethylglykolazetat | 5 | 158 | Glykoldiazetat | 4 | 186—187 |
| Aethyllaktat | 45 | 154,5 | Glykolmonoäthyl- äther | 33 | 134 |
| Amelsensäureäthyl- ester | 7 | 55 | Glyzerin | 34 | 290 |
| Amylalkohol, iso | 8 | 130—132 | Glyzerinchlorhydrin | 35 | 220 |
| Amylazetat, iso | 9 | 140 | Glyzerin- α, α' -Diäthylin | 23 | 191 |
| Anol | 37 | 160 | Glyzerindichlor- hydrin | 36 | 174 |
| Anon | 21 | 155 | Heptalin | 44 | 160—180 |
| Azeton | 10 | 56,5 | Hexahydrokresol | 44 | 160—180 |
| Azetylglykolsäure- äthylester | 11 | 179 | Hexahydrophenol | 37 | 160 |
| Benzin | 12 | 60—80 | Hexalin | 37 | 160 |
| Benzinum Petrolei | 12 | 60—80 | Hexalinazetat | 20 | 172—173 |
| Benzol | 13 | 80,2 | Isobutylalkohol | 38 | 108 |
| Butanolazetat | 15 | 125—128 | Isopropylalkohol | 39 | 82,5 |
| Butanon | 41 | 81 | Kohlensäureester | 24 | 127—129 |
| Butenol | 14 | 112,5—113,5 | Ligroin | 40 | 120—135 |
| Butylazetat (n-) | 15 | 125—128 | Methanol | 42 | 66 |
| Butylester (n-) | 15 | 125—128 | Methylalkohol | 42 | 66 |
| Butylglykol | 16 | 164—182 | Methylanol | 44 | 160—180 |
| Butyllaktat | 46 | 170—195 | Methyläthylketon | 41 | 81 |
| Carboneum sulfuratum | 54 | 46,3 | Methylcyclohexanol | 44 | 160—180 |
| Carboneum tetrachlor- atum | 57 | 76—77 | Methylenchlorid | 43 | 41,6 |
| Chinolin | 17 | 238 | Methylhexalin | 44 | 160—180 |
| Chlorbenzol | 18 | 132 | Milchsäureäthylester | 45 | 154,5 |
| Chloroform | 19 | 61 | Milchsäurebutylester | 46 | 170—195 |
| Cyclohexanol | 37 | 160 | Monochlorhydrin, α - | 35 | 220 |
| Cyclohexanolazetat | 20 | 172—173 | Oleum Terebinthinae | 55 | 155—165 |
| Cyclohexanon | 21 | 155 | Paraffin. liquid. | 47 | >300 |
| Dekalin | 22 | 189—191 | Paraldehyd | 48 | 124 |
| Dekahydronaphthalin | 22 | 189—191 | Pentachloräthan | 49 | 159 |
| Diäthylendioxyd | 27 | 101,5 | Pentalin | 49 | 159 |
| Diäthylester | 24 | 127—129 | Pentan | 50 | 37 |
| Diäthylin | 23 | 191 | Petroläther | 51 | 40—60 |
| Diäthylkarbonat | 24 | 127—129 | Propylalkohol, sek. | 39 | 82,8 |
| | | | Propyläther (Glykol) | 52 | 91 |

⁶⁾ Die gebräuchlicheren Namen sind hervorgehoben.

| Name | Nr. | Kp. °C. | Name | Nr. | Kp. °C. |
|---------------------|-----|---------|----------------------|-----|---------|
| Pyridin | 53 | 116 | Tetrachlorkohlen- | 57 | 76–77 |
| Schwefeläther | 1 | 34,5 | stoff | | |
| Schwefelkohlenstoff | 54 | 46,3 | Tetrahydronaphthalin | 58 | 205–207 |
| Solactol | 45 | 154,5 | Tetralin | 58 | 205–207 |
| Spiritus | 2 | 78,4 | Toluol | 59 | 111 |
| Terpentinöl | 55 | 155–165 | Tri | 60 | 86 |
| Tetra, Tetraform | 57 | 76–77 | Trichloräthylen | 60 | 86 |
| Tetrachloräthan | 56 | 145 | Weingeist | 2 | 78,4 |
| | | | Xylol | 61 | 137–139 |

Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1929.

Von A. Beythien und P. Simmich, Dresden.

Abgesehen von einigen abändernden Vorschriften des neuen Lebensmittelgesetzes (Hinterlassung von Gegenproben) und der Kennzeichnungsverordnung vom 29. IX. 1927, denen sich das Untersuchungsamt schnell anpaßte, konnte die hier seit Jahrzehnten erprobte Organisation der Lebensmittelkontrolle beibehalten werden. Sie beruht auf dem Grundsatz, daß zwar die für die Volksernährung wichtigsten Massenverbrauchsgegenstände wie Milch, Fleisch, Butter und Backwaren eine besonders intensive Überwachung erfordern, daß aber Genußmittel und Luxuswaren, bei denen von Zeit zu Zeit grobe Verfälschungen auftauchen, wie Zuckerwaren, Gewürze u. dgl. ebenfalls nicht ganz unberücksichtigt bleiben dürfen. In Bezug auf den Umfang der Kontrolle erscheint es wünschenswert, daß im Laufe des Jahres alle Erzeuger und Händler mindestens ein oder mehrere Male besucht werden, und die Zahl der entnommenen Proben ist daher so groß zu bemessen, daß sich niemand vor dem Erscheinen der Revisionsbeamten sicher fühlen darf.

Sie ist nach dem durch die Kriegszeit erzwungenen Rückschlage, soweit es die Arbeitskraft der wissenschaftlichen Beamten zuließ, dauernd gesteigert worden und betrug im letzten Jahre 10 423 (gegen 8 914 im Vorjahre). Wie weit hieran die einzelnen Gruppen von Lebensmitteln beteiligt sind, ist im besonderen Teile näher dargelegt worden, es sei daher an dieser Stelle nur mitgeteilt, daß 6 644 Milch-

proben, 983 Fleisch- und Fischwaren, 1091 Speisefette, 308 Brot- und Mehlproben zur Untersuchung gelangten. Den Prüfstein für die Wirksamkeit der ausgeübten Kontrolle bildet die Zahl der Beanstandungen, die 950, entsprechend 9,1 v. H. aller Fälle betrug. Sie ist zwar etwas höher als im Vorjahre (8,5 v. H.), zeigt aber doch im Vergleiche mit früheren Zeiten), in denen bis zu 44 v. H. der Proben zu beanstanden waren (1917 = 34,5 v. H., 1916 = 43,9 v. H.), daß die Arbeit Erfolg gehabt hat.

Die Feststellung der gesetzwidrigen Beschaffenheit erfolgt im Laboratorium durch möglichst eingehende Untersuchung und Heranziehung der neuesten und zuverlässigsten, wissenschaftlichen Methoden. Für die Ermittlung des eigentlichen Fälschers bietet die in § 7 des neuen Lebensmittelgesetzes ausgesprochene Befugnis zum Betreten der Betriebs- und Lagerräume die wertvollste Ergänzung der polizeilichen Probenahme. Mit Hilfe dieser Ermächtigung, von der in zahlreichen Fällen Gebrauch gemacht wurde, ist es den Chemikern des Amtes und den Beamten der Revisionsinspektion gelungen, sich Aufklärung über absichtliche Verfälschungen oder fahrlässige Gesetzesübertretungen zu verschaffen. Soweit nur letztere in Betracht kamen, beschränkte sich das Wohlfahrtspolizeiamt auf Verwarnungen, während schwerere Verstöße der Staatsanwaltschaft mitgeteilt wurden. Durch den zunehmenden Erlaß von Strafbefehlen ist die Zahl öffentlicher Ver-

handlungen stark zurückgegangen, sodaß die Nahrungsmittelchemiker des Amtes nur 26 mal vor Dresdner Gerichten als Sachverständige zu erscheinen brauchten. Der Direktor wurde außerdem zu Hauptverhandlungen der Amtsgerichte Wilsdruff und Stolpen geladen und auf Ersuchen der Amtsgerichte Bautzen, Radeberg und Großenhain kommissarisch vernommen. Für die Amtsgerichte Rüdeshcim a. Rh. und Hagen in Westfalen waren schriftliche Obergutachten zu erstatten.

Im inneren Dienste verursachten die in Gemeinschaft mit dem Stadtbezirksarzte und den Vertretern des Handels allmonatlich vorzunehmenden Milchhändlerprüfungen und die Teilnahme an den Sitzungen des Wohlfahrtspolizei- und des Milchausschusses eine Fülle von Arbeit. Zur Vereinbarung von Beurteilungsgrundsätzen und Methoden, sowie zur Beratung der auf Grund von § 5 des Lebensmittelgesetzes zu erlassenden Ausführungsbestimmungen hatte der Direktor an mehrtägigen Verhandlungen im Reichsgesundheitsrate, sowie an den Versammlungen des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Koblenz, des Vereins Öffentlicher Chemiker in Weimar und des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -händler in Berlin und Nürnberg teilzunehmen. Die bis jetzt im Entwurfe fertiggestellten Ausführungsbestimmungen über Kaffee und Kaffee-Ersatzstoffe, Honig und Kunsthonig, Nitritpökelsalz, Kakao und Schokolade, sowie die vor dem Abschlusse stehenden Entwürfe über Konservierungsmittel, Teigwaren und Obsterzeugnisse, die alle im Einvernehmen mit den Vertretern der Industrie abgefaßt worden sind, erscheinen geeignet, die Lebensmittelversorgung auf eine höhere Stufe zu heben. Um auch weitere Kreise der Verbraucher sowie verwandter Wissenschaften mit den Bestrebungen und Erfolgen der Nahrungsmittelkontrolle bekanntzumachen, hielt der Direktor im Verein für Volkshygiene einen Vortrag über das Thema „Schutz der Bevölkerung gegen verfälschte Lebensmittel“ und im Verein Deutscher Chemiker (Ortsgruppe Dresden) über „Neuere Ergebnisse der Nahrungsmittelchemie“.

In Bezug auf die Kontrolle der ver-

schiedenen Warengattungen seien noch folgende Einzelheiten angeführt:

Fleisch. Die während der letzten Friedensjahre vollständig ausgerottete, im Kriege aber wieder eingerissene Unsitte, dem gehackten Rindfleisch durch Zusatz fleischrötender Chemikalien für längere Zeit den täuschenden Anschein der Frische zu verleihen, hat sich trotz dankenswerter Unterstützung durch die Fleischerinnung noch immer nicht beseitigen lassen. Von 302 Proben Hackfleisch waren aus diesem Grunde wiederum 35 (= 11,6 v. H.) zu beanstanden, und als Anzeichen, mit welcher Hartnäckigkeit dieses gesetzwidrige Verfahren ausgeübt wird, sei angeführt, daß einzelne Gewerbetreibende selbst durch dreimalige Bestrafung nicht davon abzubringen waren, so daß ihnen schließlich der Handel mit Gegenständen des täglichen Bedarfs untersagt werden mußte. Die überwiegende Mehrzahl der Beanstandungen (32) erfolgte wegen Zusatzes des im Fleischbeschauengesetze ausdrücklich verbotenen schwefligsauren Natriums, während benzoesaures und phosphorsaures Natrium nur dreimal angetroffen wurden. Auch der Zusatz der letzteren Salze ist eine grobe Verfälschung und daher ohne ausreichende Kenntlichmachung unzulässig. Das Reichsgesundheitsamt verwirft ihn wegen der mit seiner Anwendung verbundenen gesundheitlichen Gefahren sogar unter allen Umständen. Jedenfalls ist der Aushang von Plakaten mit der den Käufern unverständlichen Inschrift: „Zur Konservierung wird in diesem Geschäft nur Tho Seeths Neues Hacksalz bzw. Protector verwandt“ nicht zur Aufklärung des Publikums ausreichend. Die Gewerbetreibenden sollten daher grundsätzlich den Chemikalienhändlern die Tür weisen, umso mehr, als in Bälde voraussichtlich ein Verbot sämtlicher Konservierungsmittel erfolgen wird. Ausdrücklich gewarnt sei auch vor sog. Reinigungs- oder Scheuersalz, das schweflige Säure enthält! 10 aus Gefrierfleisch hergestellte Proben trugen die gesetzlich vorgeschriebene Inschrift Gefrier-Hackfleisch.

Weitere 431 Proben verschiedener Fleischwaren (Schinken, Leber, Rauchfleisch, Pökelfleisch, Rostbeef, Dosensülze, Ochsenmaul-

salat in Dosen, Fleischklöße, Fleischsalat) besaßen mit Ausnahme einer Probe Fleischsalat, die einen scharfkantigen, von der Hackmaschine abgesprungenen Eisensplitter enthielt, normale Beschaffenheit. Der von den Verbrauchern mehrfach geäußerte Verdacht auf gesundheitsschädliche Beschaffenheit konnte in keinem Falle bestätigt werden.

Wurst. Wider alles Erwarten wurde festgestellt, daß die Verwendung roter Teerfarbstoffe in erheblichem Maße bei der Herstellung von Wurst Eingang gefunden hat, trotzdem auch sie durch Reichsgesetz ausdrücklich verboten ist. Von den 218 untersuchten Proben verschiedener Wurstarten waren nicht weniger als 36 (= 16,5 v. H.) aus diesem Grunde zu beanstanden. Die dazu benutzten Farbstofflösungen wurden von den Inhabern kleiner Kellereibetriebe durch Auflösung von sog. Korallenrot in Wasser und etwas Ameisensäure hergestellt und unter Bezeichnungen wie Rougine und Konservin zu Phantasiepreisen in ganz Deutschland vertrieben. Aus den beschlagnahmten Bestellzetteln konnten Hunderte von Fleischern festgestellt und der Bestrafung zugeführt werden. Gegen die Fabrikanten der Farblösungen wurden vom Amtsgericht Dresden wegen Anstiftung bzw. Beihilfe zur Lebensmittelverfälschung empfindliche Strafen verhängt. Hoffentlich lassen sich die Gewerbetreibenden dieses Vorkommnis zur Warnung dienen und fallen nicht mehr auf die schwindelhafte Anpreisung „es handle sich um ein aus Blut hergestelltes Farbmittel“ herein. Jeder Farbstoff ist bei der Zubereitung von Fleisch verboten!

Die andere früher häufig vorkommende Art der Verfälschung durch Mehl oder Semmel wurde im Berichtsjahre nicht beobachtet. Es sei aber zur Vermeidung von Unannehmlichkeiten darauf hingewiesen, daß der Zusatz aller sog. Wurstbindemittel, auch der aus Eiweiß, Kasein oder Leim bestehenden, von den Vertretern der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle als Verfälschung angesehen wird und daß ihr völliges Verbot beantragt worden ist.

Auch die Verwendung von Konservierungsmitteln ist nicht beobachtet worden. Sie hat, abgesehen von dem erlaubten Salpeter, ebenfalls als unzulässig zu gelten. Zu ihnen gehören wegen ihres Gehaltes an Ameisensäure sowohl das sog. Schmokin wie eine Reihe anderer flüssiger Würzen.

Fischwaren. Die Untersuchung von 26 Proben verschiedener Fischwaren ergab, daß sich unter 11 Dosenkonserven eine Probe Bratheringe befand, die einen verbotswidrigen Zusatz von Saccharin erhalten hatte, während Anchovis und Gabelbissen mit Borsäure, Filetheringe mit Benzoesäure und Fischrogenkaviar mit Benzoesäure und Urotropin konserviert waren. Weil die Dosen eine entsprechende Kennzeichnung trugen, wurde im Hinblick auf die bevorstehende gesetzliche Regelung von einer Beanstandung abgesehen, obwohl die genannten Konservierungsmittel zur Zeit nicht als zulässig gelten.

4 Proben Lachsersatz, die aus dem mit Teerfarbstoff orange gefärbten Fleische des sog. Blaufisches bestanden, trugen zwar auf der Blechdose die vorschriftsmäßige Inschrift „Seelachs (Lachsersatz) gefärbt“, die Feilhaltung der auf Schüsseln ohne Kennzeichnung ausgelegten Ware und die Anpreisung in der Zeitung als „Lachs in Öl“ verstößt aber gegen § 4 des Lebensmittelgesetzes. Mehrere andere Proben von Fischen und Fischspeisen, die unter dem Verdachte der Gesundheitsschädlichkeit eingeliefert wurden, erwiesen sich als einwandfrei.

Eier und Eikonserven. Abgesehen von einer Sendung Hühnereier, die zum großen Teil in faulige Zersetzung übergegangen waren, lag ein Grund zur Beanstandung nicht vor. 4 Proben flüssiges Eigelb mit Wassergehalten von 44,7—51,6 v. H., sowie 2 Proben Eipulver besaßen normale Beschaffenheit. Eine Mayonnaise war vorschriftsmäßig aus Eigelb und Öl, ohne Mehl hergestellt worden.

(Fortsetzung folgt.)

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 10.—15. Juni 1930 in Frankfurt a. M.

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie:

Neuere Arbeiten über Tuberkulin.

Von Dr. F. Lindner, Höchst a. M.

Es wird ein kurzer Überblick über die Geschichte des Tuberkulins und die verschiedenen Tuberkulinpräparate gegeben. Unter Tuberkulin im engeren Sinne werden die Substanzen verstanden, die im tuberkulösen Organismus allgemeine und lokale Reaktionen hervorrufen, während sie beim Gesunden so gut wie keine Wirkung zeigen. Auf dieser Eigenschaft beruhen auch die verschiedenen Verfahren zur Auswertung der Tuberkulinpräparate, die kritisch besprochen werden; es wird kurz auf die Frage der Spezifität der Tuberkulinreaktion und auf die Versuche zur Aufklärung ihres Wesens eingegangen.

Als Grundlage für die chemische Bearbeitung des Tuberkulinproblems wird der chemische Aufbau des Tuberkelbazillus besprochen. Seine wichtigsten Bestandteile gehören den Gruppen der Eiweißstoffe, Kohlehydrate, Lipoiden und Nukleinsäuren an. In Bestätigung des Grundgedankens der Muchschen Theorie von den Partialantigenen hat sich ergeben, daß Stoffe aus allen diesen Körperklassen spezifische physiologische Wirksamkeit besitzen. Die Lipoiden und Kohlehydrate wurden in neuerer Zeit hauptsächlich von amerikanischen Forschern bearbeitet und haben wahrscheinlich mit der Tuberkulinwirkung im engeren Sinne nichts zu tun.

Die neueren Arbeiten von Long und Seibert u. a. über das eigentliche Tuberkulin haben zu dem Ergebnis geführt, daß die wirksamen Substanzen hochmolekulare Körper von Eiweißnatur sind. Eigene Versuche haben diese Auffassung bestätigt, soweit es sich um Präparate handelt, die unter den schonendsten Bedingungen gewonnen wurden.

Daneben haben aber ältere Versuche, insbesondere von Lautenschläger und Bieling, gezeigt, daß es auch niedermolekulare Substanzen mit spezifischer Tuberkulinwirkung geben muß. Bei weiteren

Versuchen in dieser Richtung konnte aus dem Long-Seibertschen Eiweißkörper durch vorsichtige Hydrolyse ein ultrafiltrierbares Spaltprodukt mit hoher spezifischer Tuberkulinwirkung isoliert werden. Es wird daher die Ansicht vertreten, daß die wirksamen Substanzen des Tuberkulins zwar in genuiner Form als hochmolekulare Produkte vorliegen, daß aber auch einfachere Spaltstücke daraus spezifische Tuberkulinwirkung besitzen.

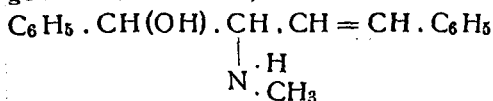
Daneben kommt nach eigenen Versuchen auch der gereinigten Tuberkelbazillen-Nukleinsäure, im Gegensatz zu den Angaben amerikanischer Forscher und in teilweiser Übereinstimmung mit den alten Angaben Ruppels, spezifische Tuberkulinwirkung, jedenfalls bei der intrakutanen Reaktion, zu. Es wird auf Unterschiede, die sich bei der Auswertung im Intra- und Subkutanversuch bei einzelnen Fraktionen ergeben haben, hingewiesen. Die Versuche über diese interessante Erscheinung sind jedoch noch nicht abgeschlossen. Pl.

Über Beziehungen zwischen Konstitution und physiologischer Wirkung verschiedener Ephedrin-Abkömmlinge.

Von Dr. G. Ehrhart, Höchst.

Lange nach der Einführung des Suprarenins in den Arzneischatz wird in dem Ephedrin ein Medikament für dieses Indikationsgebiet geschaffen, das ganz bedeutende Ausdehnung erlangt hat. Die Synthesen des Ephedrins wurden von Eberhard, von Spaeth und später von Skita¹⁾ ausgeführt.

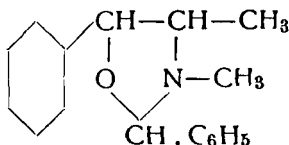
Die Methylierung des Nor-Ephedrins verläuft nicht eindeutig. Schmidt beschreibt nun eine Verbindung, die er aus Ephedrin und Benzaldehyd erhält, mit folgender Konstitution²⁾:



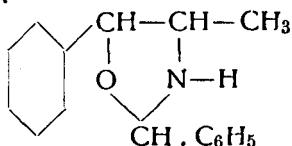
¹⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chemie **42**, 501 (1929).

²⁾ Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. Pharmaz. Ges. **252**, 98.

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Konstitution nicht zutrifft. Vielmehr handelt es sich um einen Oxazolidinring:



Überträgt man diese Reaktion auf das Nor-Ephedrin, so erhält man folgende Verbindung:



die sich aber erst aus der Benzalverbindung nach kurzem Erwärmen bildet. Durch Methylierung dieser Verbindung bzw. der vor Umlagerung hydrierten Schiff'schen Base und Abspaltung von Benzaldehyd bzw. Toluol gelangt man zum Ephedrin.

Durch Einführung von Alkylgruppen in den Phenylkern wurden p-Methyl-, p-Äthyl- und p-Butyl-Ephedrin hergestellt. Diese Substanzen sind stark toxisch und zeigen keine Kreislaufwirkung mehr.

Die Verlängerung der Seitenkette des Ephedrins führt zu Phenylmethyramidobutanol bzw. Phenylmethyramidoisobutanol. Die pharmakologische Wirkung ist sehr stark abgeschwächt. Das Phenylmethyramidocäthylmethylcarbinol zeigt nur noch angedeutete Ephedrinwirkung.

Zu interessanten Körpern führt die Alkylierung am Stickstoff. Es wurden:

Benzyl-Ephedrin, Allyl-Ephedrin, p-Methylbenzyl-Ephedrin und Cinnamyl-Ephedrin

dargestellt. Die Substanzen bewirken Blutgefäßerweiterung und zeigen teilweise ausgezeichnetes Anästhesievermögen.

Die Substitution des Wasserstoffs im Phenylkern durch eine Hydroxylgruppe führt zu physiologisch sehr stark wirkenden Substanzen. Es wurden ortho-, para- und meta-Oxy-Ephedrin bzw. Nor-Ephedrin aus den zugehörigen Ketonen über die Isonitrosoverbindungen, die durch Reduktion in die Norverbindungen übergehen, dargestellt. Die pharmakologische Untersuchung der Substanzen hat ganz allgemein ergeben, daß diese Verbindungen eine starke Annäherung der Ephedrinwirkung an die Suprareninwirkung zeigen, wobei die Meta-Verbindung ein Maximum darstellt.

Allgemein läßt sich sagen, daß in der Ephedrinreihe die Norverbindungen stärker wirksam sind als die n-Methylverbindungen. Am deutlichsten tritt diese Erscheinung hervor bei den Homologen des Suprarenins, dem Dioxyphenylamidopropanol und dem Dioxyphenylmethylamidopropanol, die beide ausgehend vom Brenzkatechin synthetisiert wurden. Das Dioxyphenylmethylamidopropanol ist etwa 50 mal weniger wirksam als Suprarenin, während das Dioxyphenylamidopropanol dem Suprarenin nur wenig nachsteht und trotzdem Annäherung an die Ephedrinwirkung zeigt. Pl.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung von Piperazin und Urotropin in brausenden Handelspräparaten. Der Piperazingehalt der brausenden Handelspräparate, in welchen das Piperazin in Verbindung mit Natriumzitat vorkommt, läßt sich leicht mit der Kjeldahlschen Methode bestimmen. Ist aber neben Piperazin noch Urotropin in diesen Präparaten vorhanden (z. B. Urodonal), so läßt sich aus dem N-Gehalt das Piperazin allein nicht berechnen, da der Urotropinstickstoff ebenfalls mitbestimmt wird. Lopuszanski (Kron. farm. 1928, 79) schlägt also vor,

den Urotropin- und Piperazingehalt gemeinsam nach Kjeldahl zu bestimmen und in einer zweiten Probe das Urotropin nach Orchard (Chem. Zentralbl. 1907, I, 441) zu ermitteln.

Die Substanz wird mit Schwefelsäure in Gegenwart von Kupfersulfat und Perhydrol behandelt. Das gebildete Ammoniak wird abdestilliert und in üblicher Weise bestimmt. Liegt ein reines Piperazinpräparat vor, so entspricht 1 ccm $\frac{1}{2}$ n-H₂SO₄ 0,0485 g Piperazin.

Zwecks Bestimmung von Urotropin bringt man 5 g Urodonal in einen Kolben

von 500 ccm Inhalt, fügt 50 ccm Wasser zu, vermerkt mit einem Farbstift das Wasserniveau, kocht etwa 15 Min. bis zur Vertreibung des freien Kohlendioxydes, füllt mit Wasser bis zur Marke auf und gibt noch 100 ccm Wasser und 25 ccm H_3PO_4 hinzu. Jetzt verbindet man den Kolben mit einem Kühler und einem Erlenmeyer-Kolben von 500 ccm Inhalt, der eine Marke bei 150 ccm trägt und 2 ccm 10 v. H. starkes Ammoniak und 23 ccm Wasser enthält. Der Kühlerauslauf wird zweckmäßig mit einem gebogenen Röhrchen versehen, das in die Ammoniakflüssigkeit hineintaucht. Wird der Kolben erwärmt, so zerlegt sich das Urotropin unter Einwirkung der Mineralsäure in $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ (?) und freies Formaldehyd, das in die Ammoniakflüssigkeit überdestilliert und mit NH_3 wiederum Urotropin bildet. Die Destillation wird unterbrochen, sobald der Erlenmeyer bis 150 ccm gefüllt ist. Nun versetzt man das Destillat mit 10 Tropfen NH_4OH und 75 ccm $\frac{1}{10}$ n- AgNO_3 und erhitzt über einer Asbestplatte am Rückflußkühler 4 Stunden lang, wobei das Silbernitrat allmählich reduziert wird. Man filtriert die Flüssigkeit in einen Meßkolben von 250 ccm Inhalt, wäscht den Niederschlag gut nach, füllt mit Wasser bis zur Marke und bestimmt in 125 ccm des Filtrates (= 2,5 g Urotropin) den Silbernitratüberschuß nach Volhard. 1 ccm $\frac{1}{10}$ n- AgNO_3 entspricht 0,00125 g Urotropin.

Um den Piperazingehalt zu erfahren, rechnet man die gefundene Urotropinmenge auf Ammoniak um (Verhältnis 5 : 2) und subtrahiert den erhaltenen Wert von dem NH_3 -Gesamtgehalt, der schon nach Kjeldahl bestimmt wurde. H. S.

Notiz über das Verhalten einwertiger Alkohole gegen Ferrosulfat und Wasserstoffperoxyd. Entgegen den Angaben von Fenton und Jackson, daß sich Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- und Amylalkohol gegenüber Wasserstoffperoxyd gänzlich indifferent verhalten, gelang Rosenthaler (Arch. Pharm. 267, 599, 1929) der Nachweis, daß einwertige Alkohole durch Wasserstoffperoxyd und Ferrosulfat oxydiert werden. Zum Nachweis wurde Alkohol-Wasser-

lösung mit Ferrosulfat und Wasserstoffperoxyd versetzt, nach 24 Stunden destilliert und das Destillat nach Zusatz von Kalziumkarbonat nochmals destilliert. Die Destillate geben sämtlich die Reaktionen der betreffenden Aldehyde. Ferner wurde das p-Nitrophenylhydrazon, das Silber- und Kalziumsalz hergestellt. Aus Methylalkohol konnten Formaldehyd und Ameisensäure, aus Äthylalkohol Azetaldehyd und Essigsäure, aus n-Propylalkohol n-Propylaldehyd und Propionsäure erhalten werden. Aus den Butylalkoholen entstanden gleichfalls die entsprechenden Aldehyde und Säuren, doch nicht quantitativ, da diese durch Wasserstoffperoxyd und Ferrosulfat noch weiter oxydiert werden. W.

Der Einfluß von kolloidem Aluminium auf die Selbstverdauung der Hefe ist von Monikowski studiert worden (Wiad. farm. 1930, 57). Verf. beobachtete, daß das kolloide Aluminiumhydroxyd eine hemmende Wirkung auf die Selbstauflösung der gepreßten Hefe ausübt, dagegen ihre Stabilität und Gärungsfähigkeit steigernd beeinflusst. H. S.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Über die Zusammensetzung von Fleisch und Fleischsaft verschiedener Tiere und über die Federsche Verhältniszahl. In der Annahme, daß die bei Blut und Milch festgestellten konstanten osmotischen Druckverhältnisse auch bei der Zellflüssigkeit des Fleisches vorwalten könnten, haben Gronover und Wohnlich (Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 593, 1929) von 26 Fleischsorten bekannter Zusammensetzung Preßsaft hergestellt und in diesem sowie dem daraus gewonnenen Serum Dichte, Gefrierpunktserniedrigung, spez. Leitfähigkeit, Chlor und Säuregrad bestimmt. Die erwartete Konstanz oder irgend eine Gesetzmäßigkeit zeigte sich aber nicht.

Hinsichtlich der Feder-Zahl wurden bei 10 von den 26 Fleischproben (= 38,4 v. H.) Werte über 4, nämlich von 4,06 bis 5,03 gefunden, doch stammten von diesen 10 Proben 7 von 2 bis 4 Wochen alten Kälbern und 2 von einer 8jährigen

stark abgemagerten Kuh, also von Tieren, bei denen das Auftreten erhöhter Feder-Zahlen schon bekannt ist. Nur eine einzige Probe von einem 2 $\frac{1}{2}$ jährigen Ochsen mit der Feder-Zahl 4,15 fällt aus dem Rahmen heraus, ein Beweis, wie selten Überschreitungen der Zahl 4 vorkommen. Gegenüber der von Bongert mehrfach vertretenen Ansicht, daß die Feder-Zahl für die Beurteilung eines Wasserzusatzes unbrauchbar sei, weil es Fleisch und tierische Organe von höherer Feder-Zahl geben kann, verweisen die Verf. darauf, daß derartig wasserreiches Wurstmaterial doch nur verhältnismäßig selten zur Verarbeitung kommt und daß in der Regel durch die Mischung verschiedenen Fleisches und verschiedener Teile des Tierkörpers ein Ausgleich stattfindet. Zur Widerlegung der von Bongert geäußerten Meinung, daß der hohe Wassergehalt und die hohe Feder-Zahl des Fettgewebes die Methode wertlos machen, beweisen die Verf. an mehreren praktischen Beispielen (Schweine-Netz und -speck mit 23 bzw. 40 v. H. Wasser, 17 bzw. 20 Feder-Zahl), daß die Feder-Zahl der Wurst dadurch nicht wesentlich erhöht wird. Es fragt sich aber, ob diese dem Chemiker ohne weiteres verständliche Berechnung den Widerspruch beseitigen wird. Nach dem allen halten die Verf. das Federsche Verfahren, besonders unter Beachtung der im Reichsgesundheitsamt ausgearbeiteten Vorsichtsmaßregeln, für praktisch durchaus brauchbar.

Bn.

Beurteilung von Gelee. In Ergänzung der Leitsätze (Pharm. Zentr. 69, 102, 1928 und 70, 155, 1929) ist vom Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker und den Vertretern der Industrie nunmehr folgende Fassung des Absatzes C6 vereinbart worden: „Für unter Verwendung von Trockenobst und Nachpresse hergestellte Erzeugnisse wird die Bezeichnung „Apfel-Nachpresse-Gelee“ oder „Pomona Apfel-Nachpresse-Gelee“ als ausreichende Kennzeichnung angesehen. Das Wort „Apfel-Nachpresse-Gelee“ muß in einer Zeile und in fortlaufender Schrift gedruckt werden, während die Bezeichnung Pomona darüber oder darunter angebracht werden

darf. Auf der Etikette dürfen andere Angaben nicht in größerer Schrift als das Wort „Apfel-Nachpresse-Gelee“, bildliche Darstellungen von Früchten überhaupt nicht vorhanden sein. Ein Zusatz von höchstens 25 v. H. Stärkesirup ist unter der Kennzeichnung „mit Stärkesirup“ erlaubt.“ (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 165, 1929.)

Bn.

Marktberichte

von

Gohe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 30. VI. folgendes mit:

Acid. citric. fand der Jahreszeit entsprechend besseren Abzug, ebenso

Acid. tartaric.

Argent. nitric. ging weiter im Preise zurück.

Cort. Rhamni pursh. (Cascar. sagr.) war gut gefragt, bei kleinen Vorräten. Die Marktlage ist z. Zt. noch nicht völlig geklärt; jedoch rechnet man mit höheren Preisen.

Flor. Chamomill. vulg.: Das Interesse der Käufer hat sich im Inlande der ungarischen Ware fast vollkommen abgewandt. Die deutschen Sorten beherrschen den Markt. Die Ernte ist in Bezug auf Menge und Güte zufriedenstellend, und da sich die Preise in mäßigen Grenzen bewegen, bevorzugt man jetzt allgemein deutsche Kamillen.

Flor. Chrysanth. pulv. subt.: Der Verbrauch im laufenden Jahr ist bisher ein abnorm großer gewesen. Man rechnet auch für die nächsten Monate noch mit starker Nachfrage. Es empfiehlt sich, den Bedarf rasch zu decken.

Fol. Ment. pip.: Dem D. A.-B. 6 völlig entsprechende Sorten sind aus neuer Ernte bis jetzt selten angeboten worden. In vielen Fällen handelt es sich bei der bereits lieferbaren Ware um stengelhaltige Pfefferminze mit vielen kleinen, also noch ungenügend entwickelten Blättern.

Glycerinum: Die Preise erhöhten sich um RM 5.— für 100 kg.

Herba Majoranae notierten etwas niedriger.

Hexamethylentetramin stieg im Preise. Die Erhöhung beträgt etwa RM —.50 das kg.

Ol. Arachidis lag schwächer.

Ol. Crotonis: Rohmaterial fehlt nach wie vor. Die Preise sind erneut gestiegen, aber mehr als nominell zu betrachten, da Croton-Öl fast völlig fehlt.

Ol. Jecoris Aselli: Obgleich jetzt nach Abschluß des Finnmarken-Fanges feststeht, daß die diesjährige Tranausbeute etwa 12 v. H. kleiner ist als die vorjährige und wir uns gegenwärtig in der für das Transgeschäft flauesten Geschäftsperiode befinden, sind doch die Lebertranpreise nicht weiter zurückgegangen. Daraus schließt man, daß bei der im Herbst zu erwartenden Belebung des Geschäftes wahrscheinlich mit höheren Preisen gerechnet werden muß. Die gegenwärtige Marktlage erscheint deshalb günstig zur Deckung des Bedarfes.

Ol. Oliv. provinc.: In diesem Jahr sind einige Faktoren zusammengetroffen, die den Preis nach unten beeinflussen konnten: Eine übergroße Ernte, die rückläufige Valuta in Spanien (das auch als Exportland für Olivenöl in Frage kommt) und die geminderte Kaufkraft weiter Kreise haben den Wertstand des Olivenöls auf ein Niveau gebracht, wie es seit langem nicht zu beobachten war. Es sind aber Anzeichen dafür vorhanden, daß der tiefste Stand bald überwunden wird, weshalb es sich empfiehlt, etwaigen Bedarf rasch zu decken.

Opium: Während noch vor kurzem die Meinung vorherrschte, daß die diesjährige Ernte eine Rekordernte sein würde, lauten neuerdings die Schätzungen viel vorsichtiger. Die gegenwärtige Lage des Artikels muß als günstig für den Käufer bezeichnet werden.

Rad. Senegae: Der Preis ist jetzt ganz außergewöhnlich niedrig. Die Deckung des Herbst- und Winterbedarfs erscheint geboten.

Zinc. oxydat. konnte um RM 1.50 für 100 kg ermäßigt werden.

Bücherschau.

Apothekengesetze. Nach deutschem Reichs- und preußischem Landesrecht. Herausgegeben und erläutert von Ernst Urban. Sechste Aufl. von Böttger-Urbau: „Die Preussischen Apothekengesetze“. XII und 427 Seiten. (Berlin 1927. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 21,—.

Mit der bekannten Sachkenntnis und in restloser Beherrschung der Materie hat Ernst Urban dem alten „Böttger-Urbau“ ein völlig neues Gewand gegeben. Die Anordnung des Stoffes, das Ausscheiden alles Überholten und Unwichtigen einerseits, die Vollständigkeit des Wissensnotwendigen andererseits und endlich die Heranziehung aller wichtigen Gerichtsentscheidungen bis Oktober 1927, geben dem über 400 Seiten starken Werk einen hohen Wert. Unter den heutigen Verhältnissen gehört das Buch zum notwendigen Bestandteil der Apotheke. Auch der beamtete Arzt und Apotheker werden unter Benutzung des Sach- und Zeitregisters an ihm eine helle Freude haben. Zck.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 52: H. Ellering, Die Hinterbliebenen-Versorgung im Apothekerstande. Derzeitiger Stand dieser Versorgung; Gründung eines eigenen Versicherungsunternehmens für deutsche Apotheker ist möglich, sobald Mittel angesammelt sind. — Nr. 53: H. Siecke, Der Sinn der Apothekenreform. Behandlung der Frage: Warum überhaupt Reform? Besprechung des Einheitssystems der Staatsapotheken, der verkäuflichen und vererblichen Apotheken. Neben dem Apothekenbesitzer wird Schaffung des Apothekenbeamten vorgeschlagen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 53: Sitzung des Vorstandes des Deutschen Apotheker-Vereins am 27. und 28. VI. 1930 in Oberhof. Bericht über diese Sitzung. 9. Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutenschaft e.V. am 26. bis 28. VI. 1930 in Braunschweig. Bericht über diese Hauptversammlung und über die Feier des 10jährigen Bestehens der Organisation der Studierenden der Pharmazie an den deutschen Hochschulen. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Aus Anlaß des 350jährigen Bestehens der Stadtapotheke in Fraustadt und gleichzeitig zur Ehrung für Dr. Hermann Hager hat, wie bereits in Heft 27 kurz berichtet wurde, der jetzige Besitzer in der Apotheke nachstehend abgebildete Gedenktafel anbringen lassen.



Hager - Plakette
am Hause der Stadtapotheke in Fraustadt.

Gleichzeitig wurde in der Offizin auch eine lebensgroße Büste Hagers aufgestellt und ferner sollen die altertümlichen Gewölbe, in denen Hager seinerzeit gearbeitet hat, für spätere Zeiten unverändert erhalten bleiben.

K. H. Br.



Blick in die Stadtapotheke in Fraustadt
mit der Hager-Büste.

Geburtstage: Apothekenbes. Karl Grode in Sprendlingen feierte am 24. VI. seinen 75. Geburtstag. — Apothekenbes. Friedr. Mülberger in Weingarten (Baden) beging am 1. VII. seinen 70. Geburtstag. W.

Am 1. VII. beging Max Pagel, langjähriger Prokurist des Verlages S. Hirzel, Leipzig, seinen 80. Geburtstag. Neben den vielen Glückwünschen, namentlich von Seiten der Autoren, wurde der Jubilar besonders durch ein persönlich gezeichnetes Handschreiben des Reichspräsidenten von Hindenburg geehrt.

Jubiläen: Die Apotheke zum Greif in Stettin konnte am 1. VII. auf ein 75jähriges Bestehen zurückblicken. Gleichzeitig beging der jetzige Inhaber Dr. Springer, sein 25jähriges Besitzerjubiläum. — Apotheker Westermann beging am 1. VII. sein 50jähriges Berufs jubiläum, gleichzeitig mit dem 40jährigen Besitzerjubiläum seiner Apotheke in Liebmühl in Ostpr. — Apothekenbes. Johannes Sonntag in

Regensburg beging am gleichen Tage sein 50jähriges Berufs jubiläum. Der Jubilar führte viele Jahre den Vorsitz im früheren Gremium der Apotheker der Oberpfalz, späterhin war er Vorsitzender der Apothekenkammer der Oberpfalz. Außerdem führte er den Vorsitz des Kreises Oberpfalz des D. Ap.-V. und war Vorsitzender der lokalen Apotheker-vereinigung von Regensburg. — Das 50jährige Berufs jubiläum begingen am 1. VII. Apotheker Wilhelm Keller, Besitzer der Löwen-Apotheke in Hagen und Apothekenbes. Dr. Carstens in Westerstede in Oldbg. W.

Am 24. VI. verstarb in Darmstadt Dr. Joseph Messner, Chemiker in der Merckschen Fabrik und seit nahezu 30 Jahren Leiter der Abteilung, aus der die sehr verbreiteten „Mercks Jahresberichte“ hervorgehen und auch andere in der in- und ausländischen Fachwelt bekannte Veröffentlichungen, wie Mercks Index und Mercks Reagenzienverzeichnis in einer Reihe von Auflagen hervorgegangen sind. Messner war

1865 in Nürnberg geboren und hatte nach Absolvierung des Gymnasiums die Apothekerausbildung ergriffen. Er studierte in Würzburg und trat 1898 bei Merck ein. — Auch die Pharmazeutische Zentralhalle verliert in dem Verstorbenen einen geschätzten, früheren Mitarbeiter.

K. H. Br.

Der Zentralverband der chemisch-technischen Industrie E. V. hielt am 20. VI. in Bad Homburg seine 14. ordentliche Mitgliederversammlung ab; gleichzeitig fand eine Sitzung der pharm. Fachgruppe statt. Es wurde eine Entschließung in der Frage der Regelung des Spezialitätenwesens angenommen, in welcher u. a. „ein den wirtschaftlichen Belangen des Deutschen Reiches Rechnung tragendes pharmazeutisches Gewerberecht“ gefordert wird. Außerdem wurde beschlossen, gegen zu beanstandende Reklame von Verbandsmitgliedern in verstärktem Maße vorzugehen. Besonders ausführlich wurde die Bekämpfung der Arzneiverordnungsbücher besprochen und darauf hingewiesen, daß die verschiedenen Einschränkungen durch die Arzneiverordnungsbücher gesetzlich unzulässig seien. W.

Der Beirat und die Vertreter der Landesverbände des Hauptverbandes deutscher Krankenkassen tagten am 26. VI. in Berlin, um zu dem Gesetzentwurf über Aenderung in der Krankenversicherung Stellung zu nehmen. Der Bericht erstattende Vorsitzende H. Lehmann erklärte, daß die beabsichtigten Sparmaßnahmen, vor allem der Arzneikostenanteil und die Krankenscheingebühr unannehmbar seien. Die Krankenscheingebühr dürfe für Arbeitsunfähige, Arbeitslose, Wöchnerinnen, Unfallverletzte und bei ansteckenden Krankheiten nicht in Frage kommen. Die Vertreter sowohl der Arbeitgeber als auch der Arbeitnehmer sprachen sich angesichts der untragbaren Erschwerung der Krankenhilfe und Einschränkung der Gesundheitsfürsorge in einer auf der Versammlung gefaßten Entschließung einstimmig gegen den vorliegenden Entwurf aus. Wie die letzten Mitteilungen des Reichsrats ergeben, sind leider alle Einwürfe und Bedenken gegen die Novelle zur Krankenversicherung im wesentlichen unberücksichtigt geblieben.

W.

Das von zwei bekannten Apothekern, Dr. P. W. L. Döring, Besitzer der alten Rosen-Apotheke in Bochum und dessen Enkel Th. Löbbbecke, Besitzer der Einhorn-Apotheke in Duisburg, einst geschaffene Löbbbecke-Museum in Düsseldorf wurde am 23. VI. in einem neuen Hause dem Besuch des Publikums wieder freigegeben.

W.

Eingezogene Heilseren. Die Diphtheriesera mit den Kontrollnummern 2948 bis 2960 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 877 bis 886 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 749 aus dem Serum-

laboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H. in Hamburg, 359 bis 381 aus dem Sächs. Serumwerk A. G. in Dresden, ferner die Meningokokkenserum mit den Kontrollnummern 162 und 163 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 51 bis 54 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 59 und 80 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt und die Tetanussera mit den Kontrollnummern 2530 bis 2549 aus der I. G. Farbenindustrie A. G. in Höchst a. M., 1595 bis 1599 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 481 aus dem Sächs. Serumwerk A. G. in Dresden, 20 und 21 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H. in Hamburg, 32, 33 und 35 aus dem Pharm. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., 9 aus dem Seruminstitut Dr. Schreiber in Landsberg a. W. sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Hochschulschriften.

Berlin. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. Karl Krüger, Pd. für Mineralogie, ernannt.

Erlangen. Zum Abteilungsleiter an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel wurde Regierungschemierat Dr. Eugen Rheinberger, früher in Würzburg, befördert und als Chemieassessor in nichtetatmäßiger Eigenschaft wurde Dr. Albert Diem, Hamburg, angestellt.

Frankfurt a. M. Den Ruf auf den Lehrstuhl der Geophysik am Institut of Technology in Pasadena (Kalifornien) hat Dr. Beno Gutenberg, nichtbeamteter a. o. Prof. für Geophysik, angenommen.

Freiburg i. Br. Für das Fach der physikalischen Chemie habilitierte sich Dr. Wolfgang Seith.

Gießen. Für das Fach der Pharmakologie habilitierte sich der Assistent am Pharmakologischen Institut Dr. Oskar Eichler.

Leipzig. Die Veterinärmedizinische Fakultät verlieh die Würde eines Ehrendoktors dem Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes in Berlin, Geh. Rat Dr. med. Carl Hamel.

Marburg. Pd. Dr. Wilhelm Pfannenstiel, Münster, wurde beauftragt, im Sommersemester Vorlesungen und Übungen über Hygiene abzuhalten.

München. Zum Direktor der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel wurde Regierungschemierat Dr. Theodor Merl befördert; gleichzeitig wurde Regierungschemierat Otto Bühlmann, früher Abteilungsleiter an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen, zum Direktor der gleichen Anstalt ernannt.

Oslo. Zum o. Prof. für Pharmazie am Pharmazeutischen Institut wurde Dr. phil. und pharm. Axel Jermstad ernannt. — Zum o. Prof. der Pharmakognosie am Pharmazeutischen Institut wurde Dr. phil. Finn Kollé ernannt.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Dr. E. Schmidt in Magdeburg, J. Kluespies in München; Apotheker R. Scherer in Bruchsal.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker G. Schug die Reichsadler-Apotheke in Essen-West.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in Bad Tölz i. Bayr. (Schützen-Apotheke); Apotheker Dr. G. Schierghofer; in Thale a. Harz (Hubertus-Apotheke); Apotheker W. Hübner; in Köln-Nippes: Apotheker V. Ruppert.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker A. Schmelter die Rats-Apotheke in Oschersleben, Rbz. Magdeburg, K. Kröninger die Mohren-Apotheke in München.

Konzessions-Ertellung: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Landsberg a.W.: Apotheker A. Gaebel.

Konzessions-Ausschreibung: Zur Fortführung der Apotheke in Maikammer (Bayr. Pfalz), Bewerbungen bis 30. VII. 1930 an das Bezirksamt in Landau i. d. Pfalz. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 131: Ist es möglich, daß eine **lege artis** hergestellte Goldsollösung (0,1 v. H. Goldchlorid, Pottasche und Traubenzucker q. s.) nach einigen Wochen einen **Bodensatz** zeigt, bzw. sind Zusätze bekannt, die eine unbeschränkte Haltbarkeit dieser Lösung gewährleisten, ohne ihre Zuverlässigkeit als Liquorreagenz irgendwie zu beeinträchtigen? Wie erhält man einen rein roten Farbton der Lösung? A. B. in Bo.

Antwort: Eine **lege artis** hergestellte Goldsollösung kann sehr wohl nach einigen Wochen einen Bodensatz zeigen, es ist dies sogar recht häufig und ist zu erklären infolge einer Vereinigung von Goldultramikronen zu größeren, vermutlich nur lose miteinander verbundenen Komplexen, welche ausfallen. Will man ein solches Goldsol für die klinischen Reaktionen weiter benutzen, so muß der Bodensatz abfiltriert werden, da er sich sonst in den Reagenzgläsern niederschlagen würde und möglicherweise zu irreführenden Resultaten Anlaß geben kann. Es ist aber zu bemerken, daß ein solches Goldsol, welches bereits zu Niederschlagsbildung führt, allmählich von seiner Brauchbarkeit für klinische Zwecke einbüßt, denn die ausgefallenen Goldultramikronen gehen natürlich für die Niederschlagsbildung in der Langeschen Goldreaktionsreihe verloren, der optimale

Mikronengehalt des Goldsols nimmt eben durch diese Niederschlagsbildung ab. Ist der Niederschlag nur gering und wird das Goldsol dann in nicht zu langer Zeit aufgebraucht, so ist diese Schädigung seiner klinischen Brauchbarkeit aber nicht sehr groß. Speziell die Traubenzuckersole, die ja auch bei der klinischen Goldreaktion sich empfindlicher erweisen als die Formolgoldsole, neigen zu dieser Niederschlagsbildung.

Einen rein purpurroten Farbton des Goldsols erhält man mit der Traubenzuckermethode überhaupt schwerer als mit der Formalinmethode.

Es gehört zur Haltbarkeit des Goldsols auch sein optimaler Alkaligehalt, den man evtl. etwas regulieren kann, doch ist dies immer nur möglich, indem ein solches Goldsol an normalen und pathologischen Liquores zunächst geprüft wird. Auch empfiehlt es sich, den Kochsalzvorversuch von Kafka nach Herstellung jedes Goldsols auszuführen, um sich über die Elektrolytempfindlichkeit des betreffenden Sols zu vergewissern.

Zusätze zwecks Erzielung einer unbeschränkten Haltbarkeit sind bis heute nicht bekannt, und die Lösung dieser Frage stößt insofern auf eine große Schwierigkeit, als durch solche Zusätze wohl stets auch die Empfindlichkeit des Goldsols für seinen klinischen Zweck geschädigt wird, meist wohl im Sinne einer Herabsetzung. Noch nicht genügend erprobt ist die Zsigmondysche Keimmethode, deren Literatur ich unten anfüge. Vielleicht ist diese Methode recht gut für die klinische Goldreaktion und liefert auch stabiles Goldsol. Daß diese Methode bisher nicht angewendet worden ist, beruht wohl in der Hauptsache auf ihren technischen Schwierigkeiten.

Zsigmondy, Keimmethode. (Zeitschr. f. physik. Chemie, 56, 65, 1906.)

Zsigmondy, Einige bemerkenswerte Eigenschaften des kolloiden Goldes. (S. 38). Die Keimmethode zur Herstellung kolloider Metallösungen bestimmter Eigenschaften. (S. 177). (Mitteilg. der Kgl. Akad. d. Wissenschaften zu Göttingen, Mathemat.-Naturwissenschaft. Klasse 1916.)

Zsigmondy, Die Keimmethode zur Herstellung kolloider Metallösungen bestimmter Eigenschaften. (Zeitschr. f. anorg. u. allgem. Chemie, 99, 105, 1917.)

Zsigmondy, Kolloidchemie. (Leipzig 1922 u. 1925. Verlag von Otto Spamer.) Dr. med. W. Schmitt, Leipzig.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672). Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänicz, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.

Über Hydrotropie.

Von A. Bresser, Berlin.

Hydrotropie nennt man die Eigenschaft von wäßrigen Lösungen vieler Verbindungen, in Wasser unlösliche Stoffe in Lösungen überzuführen. Die mit Hilfe dieser hydrotropischen Verbindungen erzielte Löslichkeit erreicht oft den mehrfachen Wert der Löslichkeit dieser Verbindung in reinem Wasser. An einigen kurzen Beispielen mag das erläutert werden. Phenacetin, $C_2H_5O-C_6H_4-NHCOCH_3$, ist in Wasser von gewöhnlicher Temperatur (15^0) nur bis zu 0,7 v. H. löslich. Bei Anwendung von toluolsulfosaurem Natrium löst es sich bis zu 1,5 v. H., bei Verwendung von benzolsulfosaurem Natrium bis zu 1,0 v. H. Ähnlich verhält es sich mit der Löslichkeit von Pyramidon. Bei Veronal liegen die Löslichkeitsverhältnisse fast ebenso. Während sich dieses Mittel in Wasser nur bis höchstens 1,2 v. H. löst, können bei Verwendung von toluol- bzw. benzolsulfosaurem Natrium bis zu 2,5 v. H. gelöst werden.

Unter den vielen organischen Verbindungen sind folgende als hydrotropisch festgestellt worden:

Alkalisalze der Benzoesäure, Hippursäure, Karbolsäure, m- und p-Nitrobenzoesäure, o-, m- und p-Aminobenzoesäure, o-Jodbenzoesäure, m-Chlorbenzoesäure, p-Brombenzoesäure, o-, m- und p-Oxy-

benzoesäure, p-Methoxybenzoesäure, m-Toluylsäure, o- und p-Kresotinsäure, 3,5-Dijodsalizylsäure, Phthalsäure, 2,5-Dioxybenzoesäure, 2,4-Dioxybenzoesäure, Benzolsulfinsäure, Benzolsulfosäure, p-Toluolsulfosäure, Naphthoesäure, α - und β -Naphthalinsulfosäure, Naphthensäure, Abietinsäure, Sylvinsäure, Thiophencarbonsäure, Brenzschleimsäure, Picolinsäure, Phenylelessigsäure, Phenylpropionsäure, Zimtsäure, Mandelsäure, Isovaleriansäure, Amylschwefelsäure u. a. Phenole und Naphthole gehören ebenfalls zu den hydrotropisch wirksamen Körpern. Bemerkenswert sind die hydrotropischen Eigenschaften für einige anorganische Verbindungen in Bezug auf das Lösungsvermögen für Kalk- und Magnesia-seifen.

Erwähnenswert ist noch die hydrotropische Eigenschaft von Harnstoff, Thioharnstoff sowie deren Derivaten. Es lösen sich beispielsweise in wäßrigen Carbamid- bzw. Thiocarbamidlösungen Alkaloide und Proteine, in Lösungen von Thioharnstoff Cyclohexanon, Cyclohexanol, Anilin, Phenylhydrazin, Zimtaldehyd usw. Die Löslichkeit von Eiweißkörpern in Harnstoff ist eine lange bekannte Tatsache.

Im folgendem soll die Verwendung von Urethanen bzw. Carbaminsäureestern als hydrotropische Stoffe besprochen werden.

Zur Verbesserung der Löslichkeit von Dimethylaminophenylmethylpyrazolon werden dieser Verbindung Urethane zugegeben, wodurch dessen Wasserlöslichkeit derart gesteigert werden kann, daß es auch subkutan anzuwenden ist. Das mitverwendete Urethan ist unschädlich; es vermehrt noch die seddative Wirkung des Mittels selbst.

Das Lösungsvermögen der erwähnten Verbindungen erstreckt sich auch auf die nachfolgenden Körpergruppen: 1. Alkohole, 2. Basen, 3. Alkaloide, 4. Arzneimittel, 5. Ätherische Öle und 6. Farbstoffe. Neben Äthylurethan können weiter Anwendung finden: die höheren und niederen Ester der Carbaminsäure, wie Methyl-, Propyl-, Isoamyl-, Allyl- und Glycerinester. Die mit Hilfe dieser Ester hergestellten Lösungen sind sehr stabil und sterilisierbar. Harnstoff — ein Diamid — weist gegenüber Urethan — einem Monoamid — größere Lösungsfähigkeit auf.

Neben den bereits erwähnten Verbindungen sind weiter zu nennen die einfachen und substituierten Amide der eingangs genannten organischen Säuren. Schon die Amide der Kohlensäure, der Monothiokohlensäure, des Harnstoffs und Thioharnstoffs zeigten gute hydrotropische Eigenschaften. Hydrotropie äußern diese Stoffe gegenüber Eiweißkörpern jeder Art, gegenüber Fetten und Lipoiden und gegenüber Aufschwemmungen von Organteilen und Mikroorganismen. Wäßrige Lösungen von Azetamid und Formamid vermögen die Herbeiführung von guten Lösungen in Wasser unlöslicher oder schwerlöslicher Verbindungen. Beispielsweise löst sich 0,1 g Chinin bereits in 10 g einer Azetamidlösung (60 v. H.). Sehr wichtig ist die Möglichkeit, diese Chininlösung mit Wasser beliebig zu verdünnen. Dabei ist nicht zu befürchten, daß das Chinin wieder ausfällt. Eine Einwirkung von Azetamid bzw. Formamid auf den Organismus findet nicht statt.

Neuerdings werden Urethane gemeinschaftlich mit Azetonchloroform (tert. Trichlorbutylalkohol) angewandt. Diese Mischung ist den einfachen Urethanlösungen zumindest gleichwertig, wenn nicht sogar überlegen. Sie werden benutzt zur Lösung von Phenetidin- und Pyrazolonderi-

vaten, von Barbitursäuren und einigen Alkaloiden. Folgende Löslichkeitsdaten sollen die guten Eigenschaften dieses Gemisches besonders dartun. Dabei gelten die umklammerten Zahlen für einfache Urethanlösungen. In 100 ccm Lösungsmittel lösen sich: Azetylphenetidin 15 (6—7); Dipropylbarbitursäure 20 (10—12); Diallylbarbitursäure 15 (10); Papaverin 20 (10), Narkotin 10 (4—5).

Azetanilid, Phenylldimethyl- und Dimethylaminophenylldimethylpyrazolon, ferner Diäthyl- und Phenyläthylbarbitursäure, Laktylphenetidin, Chinin, Kodein u. a. lösen sich leicht in einem Azeton-Chloroform-Urethangemisch. Hier kommt aber noch hinzu, daß das Gemisch die Wirkung der darin gelösten Verbindungen wesentlich unterstützt bzw. erhöht. Ferner ist zu vermerken die besondere Wirkung des Azetonchloroforms selbst. Dieses Gemisch gilt nicht nur als Hypnotikum und Narkotikum und vermag als solches die Wirkung des Urethans in additivem bzw. potenzierendem Sinne zu beeinflussen, es besitzt darüber hinaus auch noch lokalanästhesierende Eigenschaften.

Dialkylamide niedriger Fettsäuren haben ebenfalls gute hydrotropische Eigenschaften. Diese Amide übertreffen die einfachen Amide dieser Säuren erheblich. Die Dialkylamide haben einen besonderen Vorteil deshalb, weil sie infolge angreifbarer Wasserstoffatome am Stickstoff viel indifferentere sind als die gewöhnlichen Amide.

Gemische wasserlöslicher Karbaminsäureester mit wasserunlöslichen, alkyl- oder alkylensubstituierten Harnstoffen, gegebenenfalls in Gegenwart von Wasser, zeigen gute hydrotropische Eigenschaften. Als bestes Mischungsverhältnis hat sich 1:1 erwiesen.

Weiter kommen neben den erwähnten Verbindungen die löslichen Salze alkylierter oder arylierter Oxyfettsäuren in Betracht, z. B. thymoxyessigsaures Natrium.

Wenn man wasserlösliche Salze alkylierter oder arylierter Oxyfettsäuren mit wenig löslichen oder unlöslichen Arzneimitteln im trocknen Zustande mischt, werden Präparate erhalten, aus denen man wäßrige Lösungen durch einfaches Auflösen in Wasser herstellen kann.

Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1929.

Von A. Beythien und P. Simmich, Dresden.
(Fortsetzung von 71, 440, 1930.)

Milch- und Molkereierzeugnisse. Entsprechend der alles überragenden Bedeutung dieses Volksnahrungsmittels wurde der Milchkontrolle die hauptsächlichste Arbeit des Untersuchungsamtes gewidmet. Sie konnte, dank der Zuweisung des hauptamtlichen Milchrevisors, nicht nur rein zahlenmäßig beträchtlich erweitert, sondern auch nach der hygienischen Seite hin vertieft werden. Die Gesamtzahl der untersuchten Proben stieg von 5398 im Vorjahre auf 6644 und umfaßte 6584 Proben Vollmilch, 12 Proben Magermilch und 48 Proben Sahne, Schlagsahne und Kondensmilch. Die Beanstandungsziffer betrug 6,93 v. H., gegen 6,02 v. H. im Vorjahre, wobei als besonders unerwünscht die Zunahme der durch Wasserzusatz verfälschten (0,12 auf 0,41 v. H.) auffällt. Ein besonderer Grund zur Besorgnis ist damit aber nicht gegeben, weil die verhältnismäßig hohe Zahl von 126 verfälschten Proben nur vereinzelt Lieferanten entstammte, bei denen zur völligen Klärung der Sachlage mehrfache Revisionen hintereinander vorgenommen werden mußten. Im großen und ganzen sind eigentliche Verfälschungen der Milch auch jetzt noch Ausnahmen. Im Gegensatz zu der Zahl der Verfälschungen ist diejenige der minderwertigen, lediglich wegen eines unter 2,8 v. H. liegenden Fettgehaltes zu beanstandenden Proben noch weiter, von 4,54 auf 4,20 v. H., zurückgegangen und dementsprechend der durchschnittliche Fettgehalt von 3,13 v. H. auf normaler Höhe verblieben. Wenn man damit die Zustände des ungünstigsten Nachkriegsjahres vergleicht, in denen 28,6 v. H. (!) wegen Minderwertigkeit zu beanstanden waren, so wird der Erfolg der ausgeübten Kontrolle klar ersichtlich.

Neben der Bekämpfung der Verfälschungen wurde auch der Fernhaltung hygienisch bedenklicher, von kranken Tieren oder in unsauberer Weise gewonnener Milch erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Mit Hilfe der Trommsdorffprobe, die an 2110 Vollmilchproben an-

gestellt wurde, gelang es, die der Abstammung von kranken Tieren verdächtigen Proben auszulesen. Durch nachfolgende Entnahme von Stallproben (50) und mikroskopische Untersuchung der Sedimente auf Bakterien, Leukozythen und Streptokokken wurde der Verdacht auf Einzeltiere verdrängt und damit die Grundlage für eingehendere veterinärmedizinische Untersuchung geschaffen. Als erfreulicher Erfolg dieser Feststellungen, die in der Regel das Ergebnis der Vorprüfung bestätigten, ist zu erwähnen, daß die Tierhalter erkrankte Kühe ausschalteten.

Durch dauernde Revisionen der Läden und Fuhrwerke wurde für saubere Beschaffenheit der Räume und Gefäße gesorgt und dank der Unterstützung der gewerblichen Kreise mancher Übelstand beseitigt. Als recht unappetitlich ist die noch vielfach beobachtete Abdichtung der Krüge mit Papier, Bindfaden, Watte, Werg, Hanf, Bett- und Leibwäsche zu rügen, und auch das Mitführen von Küchenabfällen auf den Wagen der Landmilchhändler löst ein Gefühl des Unbehagens aus. Bei der nach Erlaß des Reichsmilchgesetzes sowieso erforderlichen Neufassung des Dresdner Milchregulativs wird zu erwägen sein, ob diese Abfälle nicht von dem Milchwagen ferngehalten und in anderer Weise gesammelt werden können.

Sterilisierte Milch in Flaschen, die eine ungenügende Haltbarkeit aufwies, entsprach nicht dem Begriffe einer Dauermilch und war daher, ebenso wie mangelhaft sterilisierte Kaffeesahne, wegen irreführender Bezeichnung zu beanstanden. Sie durfte nicht vor Erteilung der Handelserlaubnis in den Verkehr gebracht werden. Der Verkauf von pasteurisierter Milch in Flaschen ohne Kennzeichnung verstößt gegen § 1 des Milchregulativs.

Kunstsahne. Die bereits in anderen deutschen Städten (Berlin, Koblenz) beobachteten schlagsahneähnlichen Erzeugnisse sind nun auch im Dresdner Verkehr aufgetaucht und, wie zu erwarten, auch in

Konditoreien für sich allein oder im Gemisch mit echter Sahne als Schlagsahne schlechthin sowie als Füllung von Windbeuteln, Schillerlocken, Baisers verkauft worden. Nach dem Ergebnisse der chemischen Untersuchung entstammten von dem 33,5 v. H. betragenden Fettgehalte nur 2,2 v. H. der Milch, während die restlichen 31,3 v. H. als gehärtetes Erdnußöl zugesetzt waren. In Übereinstimmung mit dem Urteile des Landgerichts Berlin vom 27. IX. 1929 wurde die Ware als nachgemacht im Sinne von § 4 des Lebensmittelgesetzes und die Bezeichnung „Schlag-Creme“ als unzureichende Kenntlichmachung beanstandet.

Kondensierte Milch mit einem Fettgehalt von 7,8—8,0 v. H. und einem Gehalt an fettfreier Trockensubstanz von 17,95—19,36 v. H. entsprach den mit den Fabrikanten getroffenen Vereinbarungen. Infolge mangelhafter Sterilisierung besaßen aber einige Proben ungenügende Haltbarkeit.

Käse und Quark. Die in den Vorjahren ausgesprochene Erwartung, daß die Erzeuger halb- und viertelfetter Käse nun endlich zu einer ausreichenden Kenntlichmachung übergehen würden, hat leider noch keine Erfüllung gefunden, vielmehr ist die Zahl der Beanstandungen wieder gestiegen. Von den insgesamt eingelieferten 96 Proben waren 12 (= 12,5 v. H.) zu beanstanden und zwar 1 als vollfett bezeichneter Edamer, 3 Camembert und 3 Romadur, weil sie nur halbfett, 2 Altenburger Ziegenkäse und 2 als halbfett bezeichnete Camembert, weil sie nur viertelfett waren. Das Amtsgericht Dresden hat in seinem Urteil vom 17. I. 1930 erneut entschieden, daß bei Camembert die Angabe „20 v. H. Fett i. T.“ nicht ausreicht, sondern durch „halbfett“ ergänzt bzw. erläutert werden muß, und die Fabrikanten und Händler sollten nun endlich ihren Widerstand gegen diese Forderung einstellen. Einem dahingehenden Beschlusse haben die Vertreter der Industrie und des Handels erfreulicherweise in der Beratung am 22. X. 1929 in Berlin zugestimmt, und seiner Aufnahme in die Ausführungsbestimmungen zum Lebens-

mittelgesetz steht sonach nichts mehr im Wege.

Butter. Zur weiteren Bekämpfung der in der Nachkriegszeit eingerissenen Butterverfälschungen wurde die Zahl der entnommenen Proben wiederum erhöht und zwar gegenüber 581 im Vorjahre auf 687. Der Erfolg dieser intensiven Tätigkeit äußerte sich in einem erneuten Rückgange der Beanstandungsziffer, denn während im Jahre 1928 noch 12,7 v. H. aller Proben wegen übermäßigen Wassergehaltes zu beanstanden waren, betrug die entsprechende Zahl jetzt nur noch 10,9. Von der vollständigen Unterstützung der Amtstätigkeit durch den Verein Dresdner Butterimporteure und Großhändler ist ein völliges Verschwinden der Wasserbutter zu erhoffen.

Verfälschung durch Margarinezusatz, die früher im Vordergrund des Interesses stand und auch jetzt noch von den Verbrauchern vielfach gargewöhnt wird, kommt kaum noch vor. Die einzige aus diesem Grunde beanstandete Probe, die von einem Arbeiter-Verband eingeliefert wurde, enthielt dafür auch gleich 50 v. H. Margarine. Auch wegen Verdorbenheit war nur eine einzige Probe zu beanstanden.

Margarine. Als Erzeugnis der Großindustrie entspricht die Margarine hinsichtlich ihrer Zusammensetzung meist den gesetzlichen Anforderungen. Die Beschaffenheit der verarbeiteten Fette, von denen neben Oleomargarine und Kokosfett neuerdings die chemisch gehärteten Öle und Trane in zunehmendem Maße Anwendung finden, entspricht allen billigen Anforderungen, und übermäßige Wassergehalte werden nur ausnahmsweise beobachtet. Von den untersuchten 255 Proben enthielten nur 3 mehr als die gesetzliche Höchstgrenze von 16 v. H. Wasser. Die Überschreitung betrug aber weniger als 1 v. H. und war auf einen Zufall zurückzuführen. Überraschend ist es demgegenüber, daß einige Fabriken noch immer nicht die klaren gesetzlichen Vorschriften über die Umhüllung und Form der Margarine beachten. Abgesehen von 6 Proben, deren Umhüllung entweder gar keinen Aufdruck oder den Aufdruck Margarine in unzureichender Größe (2—3 statt 4 cm)

trug, fanden sich 18 Proben regelmäßig geformter Stücke, die nicht, wie gesetzlich vorgeschrieben, Würfelform hatten, sondern, zum Teil auf Anstiften der Fabrik und mit Hilfe von dieser gelieferter Pressen, in die Form von Prismen und abgestumpften Pyramiden gebracht waren. Unerwünscht scheint die zunehmende Gepflogenheit, auf den Umhüllungen, Plakaten usw. Bezeichnungen oder Anpreisungen anzubringen, die das Wort „Butter“ oder „Kuh“ enthalten, wie z. B. Nußbutter, Buttermittel der klugen Hausfrau, feine Ostfriesenbutter, Elbkuh, Weidekuh. Wenn die Fabrikanten nicht freiwillig darauf verzichten, dürfte es sich empfehlen, nach dem Muster der Schweizer Lebensmittelverordnung derartige Angaben, die auf Butter, Rahm und Kühe Bezug nehmen, gesetzlich zu untersagen.

Andere Fette und Öle. Tierische Körperfette, von denen 121 Proben (62 Schweineschmalz, 58 Oleomargarine, 1 Gänsefett) zur Einlieferung kamen, unterliegen jetzt kaum noch der Verfälschung. Die einzige Beanstandung eines durch grüne und schwarze Schimmelpilze verunreinigten Gänseschmalzes erfolgte wegen Verderbenheit. Der Verkauf eines durch Auslassen von amerikanischem Speck hergestellten Erzeugnisses unter der Bezeichnung „Fett“ konnte nicht als unzulässig angesehen werden, während die Angabe „deutsches“ oder „inländisches Schmalz“ selbstredend als irreführend gegen das Lebensmittelgesetz verstoßen hätte.

Von den 28 eingelieferten Pflanzenfetten waren 10 als Olivenöl, 11 als Erdnußöl, 5 als Tafelöl und je eine als Kokosfett und Nußschmalz bezeichnet. Das Nußschmalz bestand aus gehärtetem Erdnußöl und war daher wegen irreführender Bezeichnung zu beanstanden. Ein Olivenöl erwies sich als durch 10 v. H. Erdnußöl, ein Erdnußöl als durch Zusatz von Leinöl oder Sojaöl verfälscht. Die Bezeichnung Tafelöl wird zur Zeit für alle genußfähigen Öle, auch in Mischungen, stillschweigend geduldet. Es sollte aber doch versucht werden, diesen Begriff wieder etwas enger zu umgrenzen und auf eine höhere Stufe zu heben, da die Verbraucher darunter meist ein feineres, für

Salate und Mayonnaisen brauchbares Öl, nicht aber trocknende Öle, wie Leinöl, oder Kruziferenöle, wie Rüböl verstehen. Für letztere und für gemischte Öle könnte die Bezeichnung „Speiseöl“ vorgesehen werden.

Mehl- und Müllereiprodukte. Im Verkehr mit Mehl herrschen in Dresden seit Jahren befriedigende Verhältnisse. Die früher so häufige Verunreinigung durch Milben kommt nicht mehr vor, und die bisweilen vermutete Verfälschung durch Gips oder Kreide ist schon dem Verbraucher kenntlich und daher undurchführbar. Die amtliche Überwachung kann sich infolgedessen auf gelegentliche Probenahmen beschränken, während die Kontrolle der den städtischen Anstalten gelieferten Waren eine größere Zahl von Untersuchungen erforderlich macht. Von den insgesamt eingelieferten 101 Proben (80 Weizenmehl, je 2 Weizenstärke und Grünkernmehl, 1 Roggenmehl, 3 Hafermehl und -flocken, 2 Hirse-, 1 Erbsenmehl, 5 Kartoffelmehl, 3 Sago, je 1 Bananenmehl und Puddingpulver) waren nur 4 Weizenmehle zu beanstanden, die private Beschwerden hervorgerufen hatten. Zwei derselben erwiesen sich als durch Käfer und Larven verunreinigt, die beiden anderen, auf deren Verwendung das Mißraten von Kuchen zurückgeführt wurde, hatten durch Bakterien- und Schimmelpilzwirkung einen stark bitteren Geschmack angenommen. Ein Puddingpulver bestand aus einem Gemisch von Maisstärke, Zucker und etwas Kakao, die 3 Sago-proben waren aus Tapioka hergestellt worden.

Brot und Backwaren. Für die gute Beschaffenheit des Dresdner Schwarzbrotts spricht die Tatsache, daß von 72 entnommenen Proben nur eine einzige zu beanstanden war, weil sie, wohl infolge einer Unachtsamkeit, Borsten eingebacken enthielt. Der früher mehrfach gerügte Zusatz von altbackener Semmel und von Kartoffeln wurde von uns nicht festgestellt, kam aber durch Anzeige von Gesellen in außerhalb Dresdens gelegenen Gemeinden ans Tageslicht. Das Amtsgericht sprach 3 Verurteilungen aus, und auch das Landgericht, das in einem Falle aus subjektiven Gründen zu einem Freispruch gelangte,

erklärte in objektiver Hinsicht den Zusatz gekochter Kartoffeln für eine Verfälschung. Höchst unappetitliche Feststellungen hinsichtlich der Beschaffenheit geriebener Semmeln, deren Verwendung zwar nicht bewiesen, aber vermutet werden konnte, zeigen erneut, daß hier keinerlei Konzessionen gemacht werden können. Die aus hygienischen Gründen von einer Firma eingeführten völlig geschlossenen Brotumhüllungen wurden vom Wohlfahrts-polizeiamt in einer amtlichen Bekanntmachung dringend empfohlen.

Ein für Zuckerkrankte bestimmtes sog. Luftbrot enthielt 37,93 v. H. Eiweiß und war anscheinend unter Verwendung erheblicher Mengen Kleber hergestellt worden. 6 Proben Zwieback, Einback und Keks besaßen normale Beschaffenheit. Der von anderer Seite ausgesprochenen Beanstandung eines 12 v. H. Wasser enthaltenden Zwiebacks konnten wir nicht zustimmen, weil die Voraussetzungen für eine irreführende Bezeichnung fehlten.

Von 14 Proben verschiedener Kuchen waren 10 zu beanstanden. Diese hohe Zahl läßt aber keinen Schluß auf die allgemeinen Verhältnisse zu, weil es sich in allen Fällen um private Beschwerden handelte. 3 Apfelkuchen mit stark verschimmelter Füllung waren, wohl infolge der hohen Sommertemperatur verdorben, 2 größere Posten von Pfefferkuchen durch Maden sowie deren Exkremente und Gespinste hochgradig verunreinigt, ein Kranzkuchen mit eingebackenem Glassplitter ungenießbar, 2 aus verdorbenem Mehl hergestellte Stollen hatten bei hohen Säuregraden von 17,0 und 13,1 einen sauren Geschmack angenommen und 2 Lebkuchen wurden wegen der Färbung mit einem gelben Teerfarbstoff als verfälscht beanstandet. In einigen Windbeuteln und Schillerlocken fand sich statt der vom Publikum mit Recht erwarteten Schlag-sahne die unter Milch näher besprochene Kunstsahne aus Erdnußöl. Sie waren als verfälscht zu beurteilen.

Teigwaren. Von den insgesamt 114 Proben waren bezeichnet als Eiernudeln 76, als Hartgries-Eiernudeln 15, als Hausmacher-Nudeln 3, als Nudeln mit Ei 3, als Nudeln oder Gräupchen schlechthin 11

und als Makkaroni 6. Alle Proben waren aus reinen Mahlprodukten des Weizens hergestellt und frei von Kartoffelmehl und anderen unzulässigen Mehlen. Der Ei gehalt der Eiernudeln entsprach ausnahmslos den zur Zeit geltenden Anforderungen (51—76 mg Lezithinphosphorsäure), die aber demnächst verschärft werden. Hingegen wiesen die sog. Nudeln mit Ei zum Teil nur homoöpathische Ei-gehalte (31,9 mg Lezithinphosphorsäure, 0,79 v. H. Fett) auf, und es ist daher zu begrüßen, daß diese Bezeichnung ebenso wie die oft irreführende Angabe Hausmachernudeln baldigst verschwinden wird. Wegen künstlicher Färbung waren 2 Proben als verfälscht zu beanstanden, während 8 weitere künstlich gefärbte Proben ausreichende Kenntlichmachung trugen. Die Vorsicht der Fabrikanten, 13 der Proben als „garantiert ungefärbt“ zu bezeichnen, wird durch das bevorstehende Verbot jeglicher Färbung überflüssig gemacht werden.

Gewürze. Die Untersuchung der 266 eingelieferten Gewürze, die sich aus Ingwer, Lorbeerblättern, Macis, Nelken, Paprika, Pfeffer, Piment, Salz, Senf, Suppenwürzen und Zimt zusammensetzten, bestätigte die Beobachtung der früheren Jahre, daß eigentliche Verfälschungen kaum noch vorkommen. Bombaymacis, extrahierte Nelken und Paprikaproben, Pfeffer aus Palmkernmehl und Zimt aus gemahlenen Haselnußschalen und Zigarrenkistenholz finden sich nur noch in den Sammlungen der älteren Untersuchungsämter, und auch die Vermahlung von durch Sand und Erde verunreinigten Gewürzen gehört zu den Ausnahmen. Wegen zu hohen Gehaltes an Asche (11,1 v. H.) und Sand (4,78 v. H.) war nur eine Pfefferprobe zu beanstanden.

In zunehmendem Maße zeigt sich dafür aber das Bestreben, anstelle bekannter Würzen, als deren Prototyp die vortreffliche Maggi-Würze zu gelten hat, andere Fabrikate von ähnlichem Aussehen unterzuschieben. Wurde doch in nicht weniger als 9 Fällen festgestellt, daß Kleinhändler in den charakteristisch geformten Flaschen mit der Inschrift „Maggi“ Würzen anderer Firmen feilhielten und auch den Käufern in die mitgebrachten kleinen Maggifläschchen abfüllten. Die Händler versuchten

vergebens, sich mit der Ausrede zu entschuldigen, daß die Lieferanten dieses Verfahren als erlaubt bezeichnet hätten, wurden vielmehr vom Amtsgericht Dresden wegen der irreführenden Angabe und Aufmachung verurteilt.

Essig. Im Verlaufe der wöchentlichen Revisionen kamen 124 Proben zur Einlieferung, von denen 22 als Weinessig, 2 als Doppelweinessig, 5 als Taflessig mit 5 v. H. Weingehalt, 91 als Speiseessig, 2 als Doppellessig und je eine als Kräuternessig bzw. Essigsprit bezeichnet waren. Beanstandet wurden 9 Proben sog. Weinessig, weil Wein entweder gar nicht oder nur in unzureichender Menge verarbeitet worden war, 1 Speiseessig, der statt der vorgeschriebenen Mindestgrenze von 3,5 nur 2,5 v. H. Säure enthielt und ein Doppellessig mit nur 5,6 statt 7 v. H. Essigsäure. Die Zeiten, in denen schwach saures Wasser mit 1 oder 2 v. H. Säuregehalt als Essig verkauft wurde, und zwar mit Zustimmung bekannter Nahrungsmittelchemiker, sind endgültig vorbei und die demnächst erscheinenden Ausführungsbestimmungen zum Lebensmittelgesetze werden auch die ominöse Bezeichnung „Taflessig mit Wein“, die den Kleinhändler zur Umtaufung auf Weinessig verführt, beseitigen.

Zucker und Zuckerwaren. Neben 45 Proben von weißem Zucker, die zum Teil auf Ersuchen der städtischen Anstalten zu untersuchen waren, wurden von der Revisionsinspektion 57 Proben verschiedener Zuckerwaren, hauptsächlich Marzipan und Bonbons, eingeliefert. Der raffinierte Zucker, ein Erzeugnis der hochstehenden deutschen Industrie, ist von hervorragender Güte und durchweg chemisch rein, und es muß daher befremden, daß immer wieder Versuche von den Anhängern einer sog. naturgemäßen Lebensweise gemacht werden, den mangelhaft gereinigten Rohzucker unter Hinweis auf seinen angeblichen Gehalt an wertvollen Mineralstoffen zu empfehlen. Die Bezeichnung Vollzucker ist ebenso wenig zu billigen wie der im Kriege aufgekommene Name Edelfzucker, da seine etwas erhöhte Asche in der Hauptsache aus minderwertigen Kalisalzen besteht.

Im Verkehr mit Marzipan zeigt sich noch immer der Übelstand, daß aus Apri-

kosenkernen statt aus Mandeln hergestellte Surrogate ohne ausreichende Kenntlichmachung feilgehalten werden. Von 29 Proben waren nicht weniger als 10 zu beanstanden, weil sie entweder gar keine oder völlig nichtssagende Bezeichnungen, wie Kartoffeln, Dessert-Kartoffeln, Malta-Kartoffeln trugen. Diese Waren dürfen nur dann im Laden ausgelegt werden, wenn an ihnen ein Schild mit der Inschrift Persipan angebracht ist.

Von 8 Proben Milch- und Sahnebonbons enthielten 4 weniger als die vorgeschriebene Menge Milchbestandteile, nämlich nur 1,01 — 2,68 v. H. Milchlakt, statt der Mindestwerte von 2,5 bzw. 4,0 v. H. Malzbonbons waren, nach dem niedrigen Gehalte von 0,013 und 0,003 v. H. Phosphorsäure zu schließen, ohne Zusatz von Malzextrakt oder doch mit weniger als mit der vorgeschriebenen Mindestmenge (5 v. H.) hergestellt worden.

Likörbohnen waren nicht, wie nach der Rechtsprechung des Dresdner Landgerichts gefordert werden muß, mit einem „Likör“, d. i. ein versüßter Trinkbranntwein, sondern mit einer nahezu alkoholfreien Zuckerlösung (0,65 v. H. Alkohol) gefüllt und daher wegen irreführender Bezeichnung zu beanstanden. Kokosflocken enthielten 25 v. H. Kokosnuß, gebrannte Mandeln mehr als 20 v. H. Mandelkerne und entsprachen sonach den vereinbarten Anforderungen. Von 3 Proben Speiseeis wurde eine, in der sich ein Stückchen Schinken fragwürdigen Ursprungs befand, als unappetitlich und verdorben beanstandet. Die Verwendung sog. Krempulver (Eispulver), die aus künstlich gelbgefärbtem Maismehl mit Spuren Trockenei bestanden, war als Verfälschung zu beurteilen. Makronen müssen ausschließlich aus Mandeln, Eiweiß und Zucker hergestellt werden, hingegen empfiehlt es sich, bei den sog. Kokosmakronen in Übereinstimmung mit dem Beschlusse des Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten vom 2. XI. 1926 einen geringen Zusatz von 2—3 v. H. Mehl bis zu der bevorstehenden gesetzlichen Regelung zu dulden.

Fruchtsäfte und Marmeladen. Die zwischen dem Verein Deutscher Nahrungs-

mittelchemiker und den Vertretern der Industrie vereinbarten Beurteilungsgrundsätze haben im wesentlichen die Zustimmung des Reichsgesundheitsrates gefunden und werden die bereits jetzt vortrefflichen deutschen Obsterzeugnisse auf eine noch höhere Stufe heben. Dies zeigt sich in der Zunahme der als Einfruchterzeugnisse anzusehenden Konfitüren und Jams auf Kosten der gemischten Marmeladen und in dem Rückgang der stärkeisiruphaltigen Proben. Von 84 untersuchten Konfitüren und Marmeladen enthielten nur 5 Stärkesirup. Zu beanstanden waren lediglich eine Kirschenkonfitüre, die durch Zusatz von Apfel verfälscht war, eine Vierfruchtmarmelade, in der durch einen bedauerlichen Zufall ein Sperling mit verkocht war und eine durch Schimmelbildung verdorbene Aprikosenkonfitüre. Eine zur Festsetzung des höchstzulässigen Wassergehaltes ausgeführte Versuchsreihe ergab, daß die Begrenzung auf 35 v. H. zweckmäßig ist. Von 64 Obstsirupen (Himbeersirup, Erdbeersirup) mußten 9 wegen Verarbeitung gewässerten Rohsaftes beanstandet werden, 11 der Proben waren unter Kennzeichnung mit Kirschsaft aufgefärbt, hingegen enthielt keine einzige Stärkesirup.

Frisches und konserviertes Obst und Gemüse (36 Proben). Im Winter von Straßenhändlern verkaufte Mandarinen waren zum großen Teile erfroren und wegen der dadurch bewirkten geschmacklichen Verschlechterung als verdorben zu beanstanden. Unter dem Verdachte künstlicher Färbung eingelieferte Birnen zeigten einen grünlichblauen Belag, der zwar frei von Arsen war, aber Kupfer enthielt und wahrscheinlich durch unvorsichtiges Umgehen mit einem Mittel zur Bekämpfung von Obstschädlingen verursacht worden war. Frische Smyrnafeigen, die aus Trockenfeigen durch Einweichen in Wasser oder Dämpfen hergestellt worden waren, wurden in der Entscheidung des Amtsgerichts vom 4. V. 1929 als verfälscht beurteilt. Derartige Ware darf in der Schweiz nach der Verordnung vom 31. XII. 1928 nur als aufgefrischt oder etuiert gehandelt werden. Eine große Sendung Kartoffeln be-

stand zu 40 v. H. aus verdorbenen Knollen. Von trockenen Samen (Aprikosen-, Mandel-, Nußkerne) waren 3 Proben Mandeln wegen starken Geruchs nach Karbolsäure als verdorben, zerkleinerte Aprikosenkerne wegen Zusatzes von Erdnuß als verfälscht zu beanstanden. Trockene Bananen waren als gesäuert, getrocknete Pilze wegen Verunreinigung durch Maden, sowie Exkremente und Gespinste derselben als verdorben zu beanstanden. Eine Vorschrift nach dem Muster der Schweizer Verordnung (Artikel 12 a), daß frische und getrocknete Pilze nur nach Arten getrennt feilgehalten werden dürfen, wäre auch für deutsche Verhältnisse erwünscht.

Von 6 Proben Tomatenpüree erwies sich eine als durch rote Teerfarbe verfälscht. Zahlreiche in Dosen befindliche Obst- und Gemüsekonserven besaßen, dem Stande der deutschen Konservenindustrie entsprechend, gute Beschaffenheit. Zu beanstanden war eine Dose „Speisepilze weiß“, die nicht aus den auf dem Etikett abgebildeten Steinpilzen, Pfifferlingen und Morcheln, sondern lediglich aus geringwertigen Lamellenpilzen (Ritterlingen) bestand und überdies durch Kiefernadeln, Blattreste, Moos, Tierborsten und Menschenhaare verunreinigt war. Die Bezeichnung Leipziger Allerlei und die Abbildung von Erbsen, Karotten, Spargel und Morcheln zu gleichen Teilen auf einer Dose sog. Frühlingsgemüse, die nur 2—6 winzige Stückchen Spargel und ein Stückchen Morchel enthielt, mußte als irreführend beurteilt werden. Das ist Sand in die Augen!

Alkoholfreie Getränke werden sowohl zur Überwachung der sog. alkoholfreien Wirtschaften wie auch auf Beschwerde von Alkoholgegnern regelmäßig entnommen. Bei 2 der untersuchten 27 Proben wurde nur eine geringe Überschreitung des zulässigen Alkoholgehaltes von 0,5 v. H. (0,75 und 0,80 v. H.) festgestellt, die wohl auf schwache Nachgärung in der Flasche zurückzuführen war. Bei 3 Proben eines sog. „1928er Rheinischer Most, Königsbacher Reiterpfad, naturrein, alkoholfrei“ beruhte der hohe Alkoholgehalt von 9,3 bis 9,4 v. H. darauf, daß der im Faß bezogene

Most vollständig vergoren war, sicher ohne den Willen des Besitzers, weil die gleichzeitig eingetretene Säuerung einen Verkauf unmöglich machte. In dem Erfrischungsraum eines Warenhauses verabfolgte „alkoholfreie Erdbeerbowle“ enthielt 5,3 v. H. Alkohol und war aus Obstwein hergestellt worden. Eine Punschessenz ohne die Angabe „alkoholfrei“ mußte demgegenüber beanstandet werden, weil sie keinen Alkohol enthielt. 5 angebliche Limonaden erwiesen sich als scheußlich schmeckende Auflösungen von sog. Brauselimonadenbonbons in Wasser. Sie enthielten keine Spur Kohlensäure und hatten als nachgemacht und als verdorben zu gelten. Die Kennzeichnung der dazu benutzten Saccharin enthaltenden Tabletten „mit Zucker und Süßstoff“ verstieß gegen das Süßstoffgesetz, das die Inschrift „mit Süßstoff zubereitet“ ausdrücklich und ausschließlich vorschreibt.

Honig. Daß Verfälschungen von Honig immer seltener werden, geht aus der Tatsache hervor, daß von 72 untersuchten

Proben nur eine durch 13 v. H. Zucker und eine andere durch 15 v. H. Stärkesirup verfälscht waren, während 2 weitere Proben wegen der durch starkes Erhitzen herbeigeführten Zerstörung der Enzyme als verdorben bezeichnet werden mußten. Die zahlreichen weiteren Beanstandungen (25) erfolgten wegen Nichtbeachtung der Kennzeichnungsverordnung vom 29. IX. 1927, die anscheinend noch immer den Händlern nicht genügend bekannt geworden ist. Eine Probe war ohne jede Bezeichnung, auf 5 Etiketten fehlte die Angabe des Herstellers, auf 6 diejenige des Gewichts. Bei den übrigen 6 Proben entsprach die Gewichtsangabe nicht den Vorschriften der Verordnung, sei es, daß sie auf Pfunde statt auf Kilo oder Gramme lautete, sei es, daß ein ungefähres Gewicht „ca.“ oder „etwa“ oder eine doppelte Zahl (235—250 g) aufgedruckt war. Zulässig ist allein eine Inhaltsangabe in metrischem Gewicht, und dieser Inhalt muß mindestens vorhanden sein!

(Schluß folgt.)

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker vom 10.—15. Juni 1930 in Frankfurt a. M.

Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie:

Antimon in der Arzneimittelsynthese.

Von Dr. Hans Schmidt, Elberfeld.

Antimon ist im 16.—18. Jahrhundert eines der meistverwendeten Arzneimittel aus dem Mineralreich gewesen und hat besonders in Deutschland rege Förderung erfahren (Paracelsus, Basilius Valentinus). Im Laufe des 19. Jahrhunderts ist es als Heilmittel mehr und mehr in den Hintergrund getreten. In den letzten zwei Jahrzehnten wurden grundlegende Entdeckungen gemacht über die ätiologische Wirksamkeit des Antimons bei tropischen Krankheiten (Plimmer und Thomson, Broden, Vianna, Rogers, Muir, Christopherson u. a.). Dabei wurde zunächst der Brechweinstein verwendet, der aus der alten Apotheke auf uns überkommen

ist. So unentbehrlich der Brechweinstein zur Behandlung tropischer Seuchen wie Kalaazar, Bilharziosis, Orientbeule, venerisches Granulom, Tsetsekrankheit u. a. in wenigen Jahren geworden war, so machten sich immer störender die toxischen Nebenwirkungen dieses Präparates bemerkbar, das wegen seiner gewebeschildigenden Eigenschaften nur intravenös gegeben werden konnte.

Vortr. entwickelt, wie in den letzten Jahren auf verschiedenen Wegen nach wirksamen, weniger toxischen Antimonverbindungen geforscht wurde und wie in experimentellen Heilversuchen am Tier (Uhlenhuth, Kuhn, Röhl) und in pharmakologischen Untersuchungen (Eichholtz, Weese) in Verbindung mit seinen synthetischen Arbeiten neue Antimonverbindungen gefunden wurden, welche dann in den Endemiebezirken der tropischen

Seuchen erprobt wurden, z. T. noch erprobt werden.

Ein Weg führte vom Brechweinstein, dem labilen Komplexsalz des dreiwertigen Antimons mit weinsaurem Kali durch Wahl eines geeigneteren Komplexbildners über das Antimosan zum Fuadin (Antimon-III-dibrenzcatechindisulfosaures Natrium), das Antimon in außerordentlich fester, komplexer Bindung enthält. Fuadin (Neo-Antimosan) wird nach der umfassenden Prüfung durch Khalil und F.M. Peter in Ägypten als wirksameres, intramuskulär injizierbares und gefahrloseres Antimonpräparat an Stelle des Brechweinsteins zur Bekämpfung der Bilharziosis verwendet.

Langjährige Arbeit wurde auch den Antimonkohlenstoffverbindungen gewidmet, die, wie sich bei den experimentellen Heilversuchen zeigte, ein starkes Variieren der therapeutischen Funktion, besonders durch die Benzolsubstituenten der aromatischen Stibinsäuren ermöglicht haben. Praktische Anwendung haben eine Reihe von Derivaten der p-Aminophenolstibinsäure gefunden, vor allem bei Kala-azar. Das wirksamste und ungiftigste dieser Präparate ist das in den letzten Jahren gefundene p-aminophenylstibinsäure Diäthylamin

(Neostibosan). Nach Napier, Calcutta, heilt Neostibosan den Kala-azar nach 8 bis 10 Injektionen in 98 v. H. der Fälle. Die Seuche hatte vor Einführung der Brechweinsteinbehandlung eine Sterblichkeitsziffer von 90—95 v. H. Zur Durchführung der Brechweinsteinbehandlung waren 30 bis 40 intravenöse Injektionen (2 bis 3 Monate) notwendig und führten zu einem Heilungsprozentsatz von etwa 80 v. H. Röhl, der früh verstorbene ehemalige Leiter des Elberfelder Chemotherapeutischen Laboratoriums, hat den Index des Neostibosans (Verhältnis von wirksamer zu vertragener Dosis) am mit Kala-azar experimentell infizierten Hamster 1:50 gefunden.

Fünfwertige aromatische Stibinsäuren (Neostibosan) haben sich somit als optimale Darreichungsform für Antimon bei Kala-azar erwiesen, während bei Bilharziosis dreiwertiges Antimon (Fuadin) sich wirksamer gezeigt hat.

Soweit es sich bei anderen Krankheiten bis jetzt übersehen läßt, ist das venerische Granulom dem Neostibosan, die Tsetsekrankheit der Rinder und Pferde dagegen dem dreiwertigen Antimon zuzuordnen.

Pl.

Chemie und Pharmazie.

Die Frage, ob das Kalomel in Sublimat unter Einfluß verschiedener Faktoren übergeht, wurde eingehend von Wisniewski und Wojnarowski studiert (Kron. farm. 1929, 215) und negativ beantwortet. Das reine Kalomel und dessen Mischungen mit Saccharose, Laktose und Pulv. gummosus wurden auf einen etwaigen Sublimatgehalt geprüft, ebenso der Einfluß von Sonnenlicht, Temperatur (50°), Magensaft und einer 5 v. H. Pepsinlösung in 0,1 v. H. HCl auf das reine Produkt und die obigen Mischungen untersucht. Verff. sind der Ansicht, daß die Anwesenheit von Sublimat in Kalomel durch ein nichtgenügendes Reinigungsverfahren des Hydrarg. chlorat. mit bedingt ist. Von den zahlreichen untersuchten Proben wurden als

beste ein Präparat amerikanischer Herkunft, wie auch die Mercksche Ware anerkannt.

H. S.

Die Verwendung kurzweiligen Lichtes zu quantitativen, chemischen Untersuchungen von I. Eisenbrand (Pharm. Ztg. 74, 249, 1929). Stoffe, die im ultravioletten Lichte fluoreszieren, können als Indikatoren in der Maßanalyse, speziell in der Alkali- und Azidimetrie benutzt werden. Dabei konnte bewiesen werden, daß die Fluoreszenz einer Lösung in direkter Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration steht. Indikatoreigenschaften fluoreszierender Stoffe finden sich bei vielen Stoffen in ausgeprägtem Maße, z. B. bei Salizylsäure, Naphtholen, Umbelliferon, Chinin u. a. Chinin ist im ultravioletten Lichte ein Universalindikator von ausge-

zeichneter Umschlagschärfe, der als basischer Indikator die Lücke zwischen $pH=4$ bis $pH=10$ ausfüllt. Zur Erzeugung eignet sich jede, ultraviolette Licht enthaltende Lichtquelle (Osram-Nitra-Lampe), am besten eine Quecksilberlampe (Original Hanau für Wechselstrom). Die Strahlen läßt man in einem Winkel von 90° zur Blickrichtung durch ein Lichtfilter in wagerechter oder vertikaler Richtung von unten in das Glasgefäß einfallen. Als Indikatoren dienen Salizylsäure $pH=3$, Umschlag farblos-dunkelblau, Chinin $pH=6$, vergißmeinnichtblau-violett, Umbelliferon $pH=7$, farblosblau; β -Naphthol $pH=8,6$ farblos-blau; Chinin $pH=10$ violett-farblos. Besonders eignen sich diese Indikatoren für trübe oder gefärbte Lösungen (z. B. Kupfersulfat), oder wenn bei farblosen Stoffen eine unauffällige Kontrolle ausgeführt werden soll (Nahrungsmittel) oder zum Arbeiten bei künstlichem Lichte. Mit Chinin kann man zu zwei scharfen Umschlagspunkten titrieren $pH=4$ und $pH=8$, sodaß man sowohl schwache wie starke Säuren und Basen (auch Ammoniak und Borax) gleich gut titrieren kann. E. weist ferner auf die Möglichkeit hin, die Dissoziationskonstanten fluoreszierender Stoffe mit Hilfe des Fluoreszenzumschlages zu ermitteln.

W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Neue Wege der Honiguntersuchung. Auf Grund ihrer früheren Untersuchungen geben Fiehe und Kordolzkie (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 69, 1929) nunmehr folgende Vorschrift zur Bestimmung des Oxymethylfurfurols: Man löst 100 g Honig in 400 ccm Wasser, setzt unter Schütteln 5 ccm Zinkacetatlösung (30 v. H.) und 5 ccm Ferrozyankaliumlösung (15 v. H.) hinzu und filtriert. Das Filtrat wird dreimal 4 Stunden mit je 45 ccm Äther perforiert, der Auszug mit dem gleichen Volum Petroläther und 10 g entwässertem Natriumsulfat geschüttelt und nach 24 Stunden filtriert. Den nach gelindem Erwärmen verbleibenden Verdunstungsrückstand nimmt man mit 20 ccm Wasser auf und filtriert.

(Hierbei hinterläßt Honig einen farblosen oder gelblichen, stark aromatischen Rückstand von 13—35 mg, der in Wasser nur teilweise löslich ist, Kunsthonig einen farblosen bis gelblichen, in Wasser löslichen Rückstand vom Aroma des Kunsthonigs.)

a) Ein aliquoter Teil der wäßrigen Lösung wird mit 10 ccm 0,1 n-Jodlösung bei 100 ccm Gesamtvolum und einer Alkalität von 0,5 n-Lauge 2 Stunden hingestellt und mit 25 ccm 3 n-Schwefelsäure versetzt. Daneben wird ein Leerversuch angesetzt und der Verbrauch auf die ganze Flüssigkeitsmenge berechnet. b) Weitere 5 ccm der wäßrigen Lösung werden mit 5 ccm Salzsäure (32 v. H.) und soviel einer Lösung von 6,25 g diresorcinfreiem Phlorogluzin in 1 l warmer Salzsäure (16 v. H.) versetzt, daß das Volum 50 ccm beträgt. Nach 24 Stunden filtriert man durch einen Tiegel mit Porzellansiebboden, wäscht mit 15—20 ccm Wasser in kleinen Mengen nach, trocknet 3 Stunden, läßt 3 Stunden an der Luft stehen und wägt. c) Ein weiterer aliquoter Teil der wäßrigen Lösung wird mit der zehnfach verdünnten Kupferlösung nach Lenk titriert, bis die Mischung beim Tüpfeln mit Kaliumferrozyanid keine Kupferreaktion mehr zeigt. Der Verbrauch wird auf unverdünnte Lenksche Lösung für 100 g Honig berechnet. Nach diesem Verfahren enthielten 10 echte Honige kein Oxymethylfurfurol (Phlorogluzidfällung 0). Der Verbrauch an 0,1 n-Jodlösung betrug 0,55—5,59, an Lenkscher Kupferlösung weniger als 0,20—0,40 ccm. 10 Kunsthonige und 2 Mischungen mit echtem Honig enthielten wechselnde Mengen Oxymethylfurfurol (Phlorogluzidfällung 16,3 bis 109,1 mg). Der Verbrauch an Jodlösung betrug 2,42—9,20 ccm, an Lenkscher Lösung 0,63—3,23 ccm. Maßgebend ist die Phlorogluzidfällung, während die Jodwerte in gewissem Zusammenhang zu den Aromastoffen stehen.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Alkaloidverlust in getrockneten Belladonnablättern. Als Ergebnis eingehender Untersuchungen über die Verhinderung eines Verlustes an Alkaloid in den Blättern von *Atropa belladonna*, bzw. in Dro-

gen, deren wirksame Prinzipien denen der Belladonnaalkaloide gleichen, kann nach Todd (Pharm. Journ. 124, Nr. 3457, 1930), zusammengefaßt werden: Bei Blättern, die auf das sorgfältigste getrocknet sind, ist ein erwähnenswerter Verlust an Alkaloid nicht zu verzeichnen. Wird der Trocknungsprozeß jedoch ungebührlich verlängert, so kann ein Verlust bis zu einem Fünftel an gesamtem Alkaloid beobachtet werden. Es ist die Wirkung von Enzymen, die den ev. möglichen Verlust an Alkaloiden bedingen. Es hat sich erwiesen, daß eine Stabilisierung der Droge durch Zerstörung der Enzyme vor dem Trocknen nach Verfahren z. B. von Bourquelot (Compt. Rends. Ac. Sc. 133, 690, 1901), oder von Dhers und Pujol (Bull. Sci. Pharm. 29, 154, 1922) die Haltbarmachung der Droge nicht mehr unterstützt, als ein sorgfältiges Trocknen es vermag; abgesehen davon, daß das Aussehen der Droge und ihre physikalischen Eigenschaften darunter leiden.

H.

Die Konservierung von Pflanzen unter gleichzeitigem Fixieren ihrer natürlichen Farben bespricht Muszynski (Kron. farm. 1929, 174). Die Pflanze wird in einer 1 v. H. Kupfersulfatlösung 24—48 Stunden aufbewahrt und dann in 1—2 v. H. starke Schwefligsäure gebracht. Nach einigen Monaten wechselt man zweckmäßig das Bad. Verf. schlägt vor, an Stelle von H_2SO_3 saure Sulfatlösungen zu verwenden. Man gewinnt sie durch Auflösen von 26 g Natr. bisulfurosum oder 65 gr Natr. sulfurosum und 65 g Schwefelsäure in 1000 g Wasser und erhält auf diese Weise eine etwa 1,5 v. H. starke H_2SO_3 -Lösung, die zwar gut die Pflanze konserviert, aber nach einiger Zeit einen bräunlichen Bodensatz aufweist. In diesem Falle filtriert man die Lösung, spült die Pflanze ab und bringt sie wieder in die gefilterte Flüssigkeit, wo sie ohne Veränderung erhalten bleibt. Einige Pflanzenarten werden besser in der Natriumbisulfidlösung aufbewahrt. Was z. B. Lemna minor oder Viscum album anbetrifft, so verlieren sie ihre Farbe nicht nur in den Sulfatlösungen, sondern auch in H_2SO_3 .

H. S.

Heilkunde und Giftlehre.

Chirurgische Erfahrungen mit Phanodorm. (Dtsch. med. Wschr. 56, 185, 1930.) Die guten Erfahrungen, die mit Phanodorm in der inneren Medizin gesammelt worden sind, werden jetzt auch aus dem Gebiet der Chirurgie bestätigt. Es hat sich als Narkose vorbereitendes Mittel bewährt. Es gelang, den Verbrauch an Narkotika um 50 v. H. herabzudrücken; die Narkose trat schneller und zumeist ohne Erregungszustand ein. Nach der Operation wirkte es durch seine sedative und schmerzberuhigende Beeinflussung. Bei Bauchoperationen erwies sich die Tatsache als wertvoll, daß die Darmtätigkeit nicht beeinträchtigt wurde. Daß bei schweren Steinleiden die Wirkung ausblieb, kann nicht verwundern. Die Erfahrung lehrt, daß man bei derartigen Anfällen des Morphioms nicht entbehren kann.

S-z.

Ipecopan zur Behandlung von chronischer Bronchitis und Bronchiektasen. (Dtsch. med. Wschr. 56, 229, 1930.) Das auf dem Boden des alten Pulv. Doveri aufgebaute Ipecopan hat sich als Expektorans bei allen Bronchitiden bestens bewährt. Aber auch bei akuten Erkrankungen der Atemorgane bleibt der Erfolg nicht aus. Eine Dosierung von dreimal täglich 2 Tabletten ist ausreichend, um bei chronischen Erkrankungen, bei Bronchiektasen mit reichlichem Husten und Auswurf, Wirkung zu erzielen. Selbstverständlich kann keine Heilung erreicht werden, aber allein die Linderung der Beschwerden ist dankbar zu begrüßen.

S-z.

Aus der Praxis.

Lotio adstringens: 1.) Aqu. hamamelid. dest. 300,0, Acid. boric. 15,0, Glycerin 45,0, Menthol 10,2, Spirit. rect. 90,0, Parfüm, Aqu. dest. ad 500,0. 2.) 30,0 Alaun werden in Wasser gelöst, 7,5 Kal. carbonat. hinzugefügt. Nach $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen füge man 15,0 Glycerin, 250,0 Rosenwasser hinzu und fülle mit Wasser auf 500,0 auf. 3.) Arnica witch hazel: Tinct. Arnicae 8,0, Glycerin 4,0, Aqu. hamam. dest. ad 125,0. 4.) Zinc. sulfo-carbol. 0,6, Zinc. sulfur. 0,3, Glycerin 4,0, Aqu. Rosae ad 60,0.

Zur Erfrischung der Haut: Glyzerin 5 Tropfen, Alkohol 4,0, Aqu. hamam. ad 30,0.

Influenza-Mixturen: P.F. 593: Kal. brom. 15,0, Kal. nitr. 15,0, Spirit. camphor. 15,0, Tinct. capsic. 4,0, Tinct. Aconit. 2,0, Inf. Gentian. comp. (Rad. Gent. gross. plv. 30,0, Coriander cont. 8,0, Cort. Aurant. cts. 8,0 werden mit Alcohol dil. perkoliert. Das Perkolat von 250,0 wird mit Wasser auf 1000 ccm verdünnt) 75,0 Tinct., Sacch. tost. 4,0, Aqu. chloroform. ad 1000,0. 2.) P.F. 594: Solut. Ammon. acetic. (Ammon. carbon. 5,0, Acid. acet. dilut. ad 100,0) 9,0, Tinct. Capsici Chloroform aa 0,4, Tinct. cardam. comp. 15,0, Glyzerin 18,0, Dec. senegae 27,0, Kal. nitr. 3,0, Aqu. ad 200,0. 3.) P.F. 595: Kal. nitr. 6,0, Spirit. aeth. nitr. 12,0, Vin. ipecac. 4,5, Ligu. Am. acetat 12,0, Oxym. scillae 30,0, Tinct. sacch. tost. qu. satis Aqu. camphorae ad 300,0. 4.) P.F. 597: Natr. salicyl. 0,6, Amm. chlor. 0,6, Liquor Ammon. acetat. 4,0, Spirit. aeth. nitr. gts X, Aqu. camphor. ad 15,0.

Hühneraugen- und Warzentinktur (P.F. 605): Acid. salicyl. 8,0, Colophon. 3,0, Acid. acetic. 4,0, Collod. flexile (Camphor. 0,2, Ol. Ricin. 0,3, Collod. ad 10,0) ad 100,0.

Embrocation (P.F. 635): Linim. camphor. 120,0, Ol. Succini 100,0, Ol. Caryophill. 8,0.

Wund- und Heilliniment (P.F. 646): 10 v. H. starkes Carbolöl 12,0, Olivenöl 30,0, Kalkliniment 45,0, Tinct. calendul. 6,0.

Warzentinktur (P.F. 673): Acid. sal. 8,0, Acid. acet. 4,0, Creosot 4,0, Äther 24,0, Collod. elast. ad 60,0.

Ein Mittel gegen Moskitos (P.F. 570): Cresol 50,0, Ammon. carbon. 2,0, Kal. caust. 8,0, Ol. Olivarium 35,0, Ol. Citronellae 0,5, Alkohol 4,0.

Asthmamixtur (P.F. 572): Natr. bicarbon. Natr. jodid aa 2,5, Spirit. aeth. nitros. 8,0, Tinct. Lobeliae aeth. Extr. grindel. fluid. aa 4,0, Aqua chloroform. 60,0, Glyzerin 30,0, Aqua dest. ad 250,0.

Frostbalsam (P.F. 579): Kolophonium 135,0, Cera flava 180,0, Adeps benzoat. 325,0, Ol. Amygdalar. 640,0 werden zusammengeschmolzen und der Mischung nach dem Erkalten zugefügt: Linim. sapon. camph. 30,0, Ol. Cajeput. 15,0, Ol. Bergamott. 15,0, Ol. Eucalypt. 30,0.

Frostsalbe (P.F. 580): Paraff. liqu. 24,0, Cajeput. 1,5, Acid. carbol. 1,0.

(Sämtliche Vorschriften aus Chem. and Drugg. Diary 1930.) H.

Bücherschau.

Dornblüth, Arzneimittel der heutigen Medizin. Mit therapeutischen Notizen. Zusammengestellt für praktische Ärzte und Studierende der Medizin. Bearbeitet von Prof. Dr. med. C. Bachem, Bonn. 15. Aufl. 589 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag von Curt Kabitzsch.) Preis geb. RM 15,60.

Eine Zusammenstellung von Arzneimitteln und Spezialitäten in alphabetischer Reihenfolge, wobei leider letzteren größere Beachtung geschenkt wird als den eigentlichen Arzneimitteln. Wenn im Vorwort sich Verf. äußert, daß in den letzten Jahren die Zahl der Spezialitäten fast ins Endlose angewachsen sei, so ist es andererseits unerklärlich, wie er in einem Handbuche, das doch vor allem von jungen Ärzten benutzt werden soll, die Spezialitäten so sehr in den Vordergrund rückt und verhältnismäßig wenig Rezeptformeln mit Arzneistoffen des D.A.B. bringt. Die Abschnitte „Beschränkung der Arzneiabgabe in Apotheken“, „Vorschriften über die Abgabe“ gehören nicht in ein solches Buch. U. a. sei auf den Fehler hingewiesen, Arzneimittel mit Wortschutz solchen mit wissenschaftlichem Namen gleich zu setzen, z. B. besteht ein großer Unterschied zwischen Collargol und Argentum colloidal, Urotropin und Hexamethylentetramin, Aspirin und Acid. acetylosalicylicum u. a. Obsolete Stoffe, die wohl kaum noch in Apotheken vorhanden sind, sollten nicht aufgeführt werden, so u. a. Gymnema silvestre. Der zweite Hauptteil des Buches „therapeutische Notizen“ ist wesentlich besser als der erste und wird vor allem für den jungen Mediziner ein guter Ratgeber sein können. Eine durchgreifende Revidierung und Umgestaltung auf zeitgemäßer Grundlage könnte dem ganzen Buche nur von Vorteil sein und würde denen, für die es geschrieben ist, Nutzen bringen. J. Wolf.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch. (Arzneimittel, die im Deutschen Arzneibuch nicht enthalten sind.) 5. Ausgabe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. 512 Seiten. (Berlin 1930. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 10,—.

Hauskuren mit natürlichen Heilquellen und Quellprodukten in der kassenärztlichen Praxis. Herausgegeben von der Schriftleitung der „Zeitschrift für wissenschaftl. Bäderkunde.“ Mit einer Einführung von der Balneologischen Gesellschaft in Berlin. 63 Seiten. (Berlin 1929. Bäder- und Verkehrsverlag G. m. b. H.).

Rabinowitsch, Dr. E., Göttingen: Grundbegriffe der Chemie. 151 Seiten, mit 2 Abbild. Sammlung Götschen Nr. 804. (Berlin und Leipzig 1930. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis geb. RM 1,80.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 54: Fachpolitischer Rückblick. II. Vierteljahr 1930. Bericht über Apothekenreform, Reform der Krankenversicherung, Regelung des Spezialitätenwesens usw. — Nr. 55: L. Rosenthaler, Titrationsen mit Kaliumdichromat. Beispiel der direkten Titration des zweiwertigen Eisens mit dem Chromat. W. Kefler, Deo Oil..... Oleum Deelinae. Untersuchung dieses „Heilöles“ gegen Hautkrankheiten.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 54: 27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker in Goslar 26./28. Mai 1930. Bericht über den Verlauf dieser Tagung, Referate über die gehaltenen Vorträge (Forts.). — Nr. 55: Dr. H. Will, Ueber Kamillen neuer Ernte. Untersuchungsergebnisse der Beschaffenheit und der Oelgehalte von Kamillen neuer Ernte aus Ungarn und Deutschland (Tabelle).

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 27: Prof. Dr. A. Scheunert, Zum Vitamin A-Gehalt der Margarine. Untersuchungsergebnisse einiger Margarinesorten des Handels auf Vitamin A-Gehalte, Vergleich mit Handelsbutter guter Sorte. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Nächste Sitzung Freitag, 18. VII. 1930, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Pharmako-

logischen Instituts, Liebigstr. 10/12, Erdg. 1.) Geschäftliches. 2.) Vortrag des Herrn Dr. Scheunemann, Leipzig: „Ueber Chininderivate“. — Nachsitzung in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig). Gäste willkommen. I. A.: Prof. Dr. Manicke.

Deutsche Hortus-Gesellschaft e. V.

Am 14. Juni 1930 fand im Ausstellungspalast der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden unter dem Vorsitz von Apothekendirektor Kroeber, München, die 13. Hauptversammlung statt. Nach Erledigung einiger geschäftlicher Fragen wurden mit Einstimmigkeit Ministerialrat Christmann, Direktor der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und -schutz als II. Vorsitzender wieder, Prof. Dr. B. Bleyer, Direktor des Pharmazeutischen Instituts und der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München als III. Vorsitzender neu gewählt.

Mit regem Interesse verfolgten die Anwesenden den Vortrag des Reg.-Rats Dr. K. Boshart, Leiter des Staatlichen Arzneipflanzenversuchsgartens der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und -schutz über „Neue Ziele in der Arzneipflanzengewinnung und Wege zu ihrer Verwirklichung“. An Hand eigener Lichtbildaufnahmen wußte der Vortragende anschaulich den Einfluß düngemäßiger Maßnahmen auf die Entwicklung wichtiger Arzneipflanzen darzutun. Von praktischem Werte waren nicht minder seine Ausführungen über den Einfluß der Tageszeit der Sammlung und der Art der Trocknung, zumal bei Alkaloiddrogen.

Als Vorsitzender des Arbeitsausschusses für Pflanzenchemie der Deutschen Hortus-Gesellschaft gewährte Apothekendirektor Ludwig Kroeber, München, einen Einblick in seine langjährigen pflanzenchemischen Arbeiten, die dazu beitragen sollen, die Brücke zu schlagen zwischen der lediglich auf Erfahrung und Beobachtung (Empirie) beruhenden Volksheilkunde und der wissenschaftlichen Medizin, wobei ihm bereits mancher Erfolg beschieden war. K. H. Br.

Kleine Mitteilungen.

Der älteste aktive Apotheker Badens, Apotheker Eugen Roth, Besitzer der Ludwig Wilhelm-Apotheke in Karlsruhe, trat am 1. VII. im Alter von 77 Jahren in den Ruhestand.

Apothekenbesitzer Georg Nawrath in Krupp (O.-Schles.) hat seine Zweigapotheke in Czarnowanz in eine Vollapotheke und die bisherige Mutterapotheke in Krupp zur Filialapotheke umgewandelt, eine Vertauschung, wie sie in Preußen schon öfters erfolgt ist (so in letzter Zeit in Sagard und Saßnitz auf Rügen, Lappinen und Seckenburg i. Ostpreußen und Heringen a. d. Werra und Friedewald). W.

Da der Entwurf eines Reichsapothekengesetzes nunmehr dahingehend umgearbeitet werden soll (laut Er-

klärungen des Min.-Dir. Dr. Dammann im Haushaltsausschuß des Reichstages), ein einheitliches Apothekenbetriebsrecht zu schaffen, unter Umwandlung aller Apotheken in das neue System, hat der Vorstand des D.A.-V. in Oberhof in einer EntschlieÙung Widerspruch erhoben gegen die Absicht des Reichsministeriums und betont, daß er in der Apothekenreformfrage an dem Beschluß der Heidelberger Hauptversammlung festhält. W.

Im Deutschen Reiche wurden im 2. Vierteljahr 1930 60 Apothekenkonzessionen ausgeschrieben, gegenüber 33 im 1. Vierteljahr. Zur gleichen Zeit sind im Gebiet des Deutschen Reiches 26 Apothekenverkäufe bekannt geworden, gegenüber 24 im 1. Vierteljahr. W.

An den deutschen Hochschulen studieren im Sommersemester 1930 insgesamt 1148 Pharmazeuten, darunter 305 Frauen, gegenüber 1045 Pharmaziestudierenden im W.-S. 1930. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf 1 Herr und 1 Dame, in Stuttgart 1 Herr und 1 Dame, in Braunschweig 1 Dame, in Karlsruhe 3 Herren und 2 Damen. — Das pharmazeutische Staatsexamen bestanden in Heidelberg 2 Herren und 3 Damen, in Münster i. W. 7 Herren und 5 Damen. W.

Der Kulturfilm „Die Deutsche Apotheke“ wurde vom 28. VI.—4. VII. im Lichtspielhaus der Internationalen Hygieneausstellung in Dresden täglich einmal vorgeführt. W.

Die Novelle zur Krankenversicherung löst bereits jetzt einen Widerspruch der Meinungen aus und läßt die Schwierigkeiten des Anteilenzuges von den Versicherten erkennen. Der D. A.-V. hat bereits zu diesen Schwierigkeiten Stellung genommen und die Wiederherstellung der alten Fassung des § 375 R. V. O. verlangt und ein für alle mal für den deutschen Apothekerstand die Verantwortung abgelehnt für Schädigungen des Kranken, die durch Verweigerung der Arzneiaushändigung entstehen können, wenn der Patient die 50 Pf. Anteil nicht bezahlt. W.

Der Regierungspräsident in Münster hat mit Wirkung vom 1. VIII. 1930 ab verschiedene Polizeiverordnungen aufgehoben, u. a. über Schutz von Tier- und Pflanzenarten und über Aufbewahrung von gewerblichen Konzessionsurkunden. W.

Die Hauptversammlung des Deutschen Drogistenverbandes vom 26.—28. VII. 1930 in Braunschweig hat über den Verhandlungspunkt „Verkehr mit Arzneimitteln“ nichts in die Öffentlichkeit dringen lassen. Der Antrag auf Einführung eines Befähigungsnachweises für Drogisten wurde zurückgezogen, da für Deutschland nur die Gewerbefreiheit das Gegebene ist. W.

Die diesjährige Hauptversammlung der Internationalen Spezialitätenkommission in Stockholm vom 16.—19. VII. 1930 wird vor allem über die Arbeitsordnung der Prüfungskommission und über zuverlässige, anerkannte Methoden, die als F.I.P. Methoden verwendbar sind, beraten. Von Mitgliedern der nordischen Spezialitätenkommission liegen schon ausgearbeitete Prüfungsmethoden vor. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Dr. Rudolf Weidenhagen habilitierte sich für Chemie mit einer Antrittsvorlesung über neuere Probleme und Methoden der Biochemie.

Dresden. Am 17. Juli 1930 feiert Alfred Lottermoser seinen 60. Geburtstag. Lottermoser hat sich um die Kolloidchemie besonders verdient gemacht und kann auf diesem Gebiete hervorragende Erfolge verzeichnen. Im Jahre 1927 wurde ihm für seine Arbeiten der Laura R. Leonard-Preis der Kolloid-Gesellschaft zuerkannt. Lottermoser ist Schüler von Johannes Wislicenus, war dann Vorlesungs-Assistent bei E. v. Meyer, habilitierte sich im Jahre 1900 an der Technischen Hochschule in Dresden mit einer zusammenfassenden Arbeit „Ueber anorganische Kolloide“ und ist heute Professor der Kolloidchemie und Direktor des Kolloidchemischen Laboratoriums. Wir wünschen ihm von Herzen alles Gute zu seinem Geburtstagsfeste. K. H. Br.

Göttingen. Die Daniel-Guggenheim-Medaille wurde Prof. Dr. Ludwig Prandtl, Ordinarius für Physik und Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Strömungsforschung verliehen. — Die Pflanzenphysiologie wird in Vorlesungen und Uebungen durch Pd. für Botanik Dr. Theodor Schmucker vertreten.

Leipzig. Am 1. Juli 1930 feierte Geh. Hofrat Prof. Dr. phil. et. med. C. Paal seinen 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Werner Heisenberg wurde zum o. Mitglied und die Professoren an der Universität Halle Dr. Johannes Walther und Dr. Edmund von Lippmann zu korrespondierenden Mitgliedern der mathematisch-physikalischen Klasse der Sächsischen Akademie der Wissenschaften gewählt. K. H. B.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer M. Picard in Barmen; die Apotheker W. Fischer in Leopoldshall, H. Ganshorn in Stuttgart, H. Stehfest in Leipzig.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker Carlstadt die Friedrich Wilhelm-Apotheke in Braunschweig.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker L. Jaeckle die neuerrichtete St. Pankratius-Apotheke in Augsburg-Lechhausen.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Lünen, Rbz. Arnsberg in der Münsterstraße: Apotheker H. Vennekel. Zur Fortführung der Böhmschen Apotheke in Rheinabern i. Bayr.: Apotheker M. Pflöschner; der Maisack-schen Apotheke in Forbach i. Bad.: Apotheker K. E. Späth; der Temmeschen Apotheke in Sodehnen, Rbz. Gumbinnen: Apotheker W. Arensmeyer.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Essen, je eine an der Holsterhauserstraße und im Bezirk des Kopfstadtplatzes und der Rottstraße, Bewerbungen bis 7. VIII. 1930 an den Regierungspräsident in Düsseldorf; in Bamberg an der Heinrichskirche, Bewerbungen bis 6. VIII. 1930 an den Stadtrat in Bamberg. Zur Fortführung der Apotheken in Dortmund (Kronen-Apotheke), Bewerbungen bis 22. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Arnsberg; in Schwentainen, Kreis Ortelsburg i. Ostpr., Bewerbungen bis 20. VII. 1930 an den Regierungspräsident in Allenstein; in Herbolzheim i. Bad., Amt Emmendingen, zum Betrieb der in eine Vollapotheke umgewandelten Filialapotheke, Bewerbungen bis 19. VII. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Zu Anfrage Nr. 127 in Nr. 26. Das neue holländische Arzneibuch nennt als Stammpflanze von Temoe lawak *Curcuma domestica*. Wie Dr. W. Peyer von der Firma Caesar & Loretz, Halle mitteilt, scheint jetzt die Droge ausschließlich von dieser Pflanze gesammelt zu werden. W.

Anfrage 132: Bitte um Vorschrift eines Petrolhaarwassers.

Antwort: 1. Rektif. Petroleum 500,0, Portugalöl 300,0, Bergamottöl 100,0, Zitronenöl 100,0, dazu ein Gemisch von dest. Wasser 5000,0, Alkohol 300,0, Glycerin 150,0, salzs. Chinin 3,0, Pilokarpin 1,5. Nach längerem Stehen ist zu filtrieren. — 2. Rektif. Petroleum 100,0, Vaselineöl 125,0, Zitronenöl 250,0, Orangenöl 50,0, Lavendelöl 50,0 mischen und Alkohol 200,0, destill. Wasser 800,0, Glycerin 25,0 zusetzen. — 3. Petrol. alb., Öl. Citronell. ana 10,0, Chinin. hydr. 1,0, Spiritus 50,0, Aq. 75,0, Spir. Lavandul. 15,0. Nach längerem Stehen und Klären ist zu filtrieren. 4. Es werden auch Präparate ohne jeden Gehalt an Petroleum in den Handel gebracht; das sind verdünnte Alkohole mit Zusätzen von Parfümstoffen. W.

Anfrage 133: Bitte um Vorschrift für zahnärztliche Chlorphenolmischung.

Antwort: Als schmerzstillende Pinse-lung, zum Abätzen von Fleischteilen, Tamponieren der Alveole und zur starken Desinfektion der Wurzelkanäle verwendet man: Paramonochlorphenol 1,0, Menthol 0,1, Camphora 0,9, Azeton 6,0, Aq. dest. 3,0. W.

Anfrage 134: Woraus bestehen die Nagelwässer, z. B. Cutex-Nagelwasser?

Antwort: Verwendet wird Aetzkali 15 g in 800 g destill. Wasser unter Zusatz von 200 g Glycerin. Die Flüssigkeit wird mit einem Stäbchen aufgetragen und einige Zeit darauf belassen. Gründliches Nachwaschen und Ein-fetten ist erforderlich. W.

Anfrage 135: Erbitte eine Vorschrift für Magenkrampf-Durchfalltropfen.

Antwort: 1. Guttae Meunieri: Spir. Aether. nitros., Spir. Meliss. comp., Tct. Valeran. ana. — 2. Mischung von Gutt. Meunieri mit Liquor Uzara. — 3. Königseer Tropfen: Spir. aether. 10,0, Spir. Aether. nitros., Tinct. Castor., Tinct. Opii, Tinct. Valerian. ana 2,0. — 4. Tinct. Angelic., Tinct. Cascarril., Tinct. Ratanhia ana 2,0, Camphor 0,5, Tinct. Valerian. aether. 3,0, Tinct. Opii 5,0, Tinct. Zingiber., Tinct. Cubebar. ana 6,5, Tinct. Valerian. ad. 30,0.

Anfrage 136: Welches sind die wirk-samen Stoffe im Sallzyl-Isapogen? Kann man ein ähnliches Präparat herstellen?

Antwort: Sap. kalin. 40,0, Spiritus 320,0, Aq. destill. 80,0, Jod 24,0, Camphor. 24,0, Salizylsäure 60,0. Wird wie flüssiges Seifen-liniment bereitet. W.

Berichtigung.

In dem Referat „Einen Beitrag zur Ana-lyse des glyzerinphosphorsäuren Kalziums“ in Pharm. Zentralh. 1930, Nr. 16, S. 247, muß es in der zweiten Spalte unter Pos. 5. heißen:

„Bei den Bestimmungsangaben des Kristall-wassers werden in der Literatur Temperaturen bis zu 160° vorgefunden. Die Verfasserin stellt fest, daß nur zitronensäurefreie Präpa-rate bis 150° erhitzt werden können, da andere bei einer 110° übersteigenden Tem-peratur sich zersetzen. Es kann angenommen werden, daß ein Erhitzen bis 130° für diese Bestimmung vollkommen genügt. Die zi-tronensäurefreien Präparate ergeben einen vom D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Aschegehalt von 51–53 v. H.“ H. S.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Zur Frage der Arzneimittelkontrolle.

Von E. Schulek, Budapest.

*Mitteilung aus dem Königl. Ungar. Staatl. Hygienischen Institut Budapest
(Direktor: Prof. Dr. B. Johan.)*

Das gemeinschaftliche Interesse erfordert eine entsprechende Versorgung der Kranken mit Arzneimitteln. Infolgedessen übt der Staat eine Oberaufsicht über den Arzneimittelverkehr aus. Diese Aufsicht erstreckt sich nicht nur auf die Verabfolgung der Arzneimittel unmittelbar ausübenden Apotheken, sondern es wird in den meisten Staaten auch der Verkaufspreis der verabfolgten Arzneimittel amtlich festgesetzt, weil die Wohlfeilheit der Arzneimittel neben deren Güte keine zu vernachlässigende Frage ist.

Früher oblag die Revision der Apotheken ausschließlich den Ärzten, heute aber, wo sowohl die medizinische als auch die chemische und pharmazeutische Wissenschaft weit entwickelter sind, sollte diese Aufgabe von Spezialisten ausgeübt werden. Diese Aufgabe wurde durch die Herausbildung einer eigenen Großindustrie, der pharmazeutisch-chemischen Industrie, besonders erschwert. Die pharmazeutisch-chemische Industrie stellt gebrauchsfertig verpackte Arzneispezialitäten in großen Mengen her, für deren Güte der Apotheker kaum haften kann. — Den Verkehr mit diesen Arzneimitteln muß der Staat mit zeitge-

mäßen Verordnungen regeln, will er nicht der Kurfuscherei freie Bahn eröffnen. In Ungarn besteht seit 1900 ein Deklarationsgesetz für Spezialitäten; außerdem ist der Verkehr mit ihnen an die Genehmigung des Wohlfahrtsministeriums gebunden. — Dieser Artikel will die eventuellen Vor- oder Nachteile der Medikation mit Spezialitäten nicht berühren. Die Verbreitung der Arzneispezialitäten ist als Welterscheinung aufzufassen.

Dieser Umstand machte die Errichtung von Laboratorien notwendig, die die ständige Überwachung der im Verkehr befindlichen und in den Verkehr zu bringenden Arzneispezialitäten ausführen. Doch lag auch der Gedanke auf der Hand, daß dieselbe Institution die fachgemäße Untersuchung der gelegentlich der Apotheken-Revisionen eingesandten Arzneimittel ausführe. Die Notwendigkeit derartiger Untersuchungen zeigen am deutlichsten diejenigen Angaben, welche wir in den jährlichen Berichten des Königl. Ungar. Staatl. Hygienischen Institutes finden.

Die chemische Abteilung des genannten Institutes befaßt sich mit derartigen Untersuchungen seit etwa drei Jahren. Doch

dürfte die Kenntnis von ihrer Tätigkeit noch nicht genug in die Öffentlichkeit gedrungen sein. Dies zeigt, daß von den im Vorjahre untersuchten in- und ausländischen Arzneyspezialitäten noch immer 42 v. H. beanstandet werden mußten. Von den gelegentlich der Apotheken-Revisionen von den Beamtenärzten eingesandten Arzneimitteln (am meisten magistraliter verordnet) entsprachen 25 v. H. nicht den Anforderungen.

Da der Gang der Untersuchung, die Auswertung der Ergebnisse, besonders aber die richtige Probenahme jeden Apotheker interessiert, möchte ich in diesem Artikel diese Fragen erörtern. Wie die einheitliche Überwachung des Arzneimittelverkehrs des Landes durchzuführen sei, will ich bei dieser Gelegenheit unberührt lassen.

Ich muß nachdrücklich hervorheben, daß unsere Aufgabe nur die Kontrolle ist. Auf chemischem, bzw. wo dies nicht möglich ist, auf biologischem Wege stellen wir fest, ob die fragliche Arznei die auf der Etikette oder in der ärztlichen Verordnung angeführten Bestandteile enthält und zwar in der angegebenen Stärke und Menge, ob die, als Bestandteile vorliegenden Stoffe entsprechend rein sind; ob die Arznei richtig, mit der erforderlichen Sorgfalt bereitet wurde und, wenn es sich um dividierte Arzneimittel handelt, ob die Dosierung mit der nötigen Genauigkeit ausgeführt wurde. — Pharmakologische Gesichtspunkte können unsererseits kaum in Betracht kommen. Nur dann werden diese bei der Beurteilung herangezogen, wenn infolge der bei der Bereitung der Arznei nachgewiesenen Fahrlässigkeit eine Verschlechterung des Zustandes des Kranken eingetreten ist. Zweck der Untersuchung von Arzneimitteln und Arzneyspezialitäten ist immer nur die Verteidigung der materiellen Interessen des Kranken. — Bei der Genehmigung des in den Verkehr Bringens von Arzneyspezialitäten werden die pharmakologischen Gesichtspunkte in Bezug auf zweckmäßige oder unzweckmäßige Zusammensetzung vom Landes-Sanitäts-Rat berücksichtigt. — Ein Beispiel möge das Gesagte erklären.

Es sei, daß der Arzt 5 g Natrium hydrocarbonicum in 150 g Aqua destill. ge-

löst verordnet. Die chemische Untersuchung zeigt jedoch, daß der Apotheker nur 4 g Natrium bicarbonicum in 150 g Brunnenwasser aufgelöst verabfolgt hat. Die Lösung wurde also vom Apotheker fahrlässig bereitet und der Kranke hierdurch, wenn auch in ganz geringfügigem Maße, übervorteilt. Vom Standpunkte der Pharmakologie jedoch ist der Fall ganz belanglos, wenn auch das Vertrauen in einem ernsteren Falle stark vermindert würde.

Die Probenahme, die Untersuchung und die Beurteilung haben nach ganz anderen Gesichtspunkten zu erfolgen, je nachdem es sich um Arzneyspezialitäten, galenische Präparate, einheitliche Arzneimittel (chemische Verbindungen) oder auf ärztliche Verordnung bereite (magistraliter verordnete) Arzneimischungen handelt.

Die Probenahme ist, wenn es sich um Arzneyspezialitäten¹⁾ handelt, einfach. Die Muster werden im freien Handel (aus den Apotheken) entnommen. Es dürfen nur vollkommen unberührte und verschlossene Packungen als Muster genommen werden.

Die Untersuchung ist nur in dem Falle erfolgreich, wenn die Hersteller, bzw. bei Auslandspräparaten die verantwortlichen Vertretungen der Arzneyspezialitäten unbedingt angehalten werden, daß sie neben den sonst vorgeschriebenen Angaben auf jeder einzelnen Verpackung auf nicht leicht zu entfernende Weise die Fabrikationsnummer und das Datum des Präparates angeben. Auch das Interesse der Fabrikanten erheischt dies, da sie ja im Besitze von diesen Daten ihre Kontrollanalyse leicht bewerkstelligen können.

Bei galenischen Präparaten, Drogen und einheitlichen Arzneimitteln (Chemikalien) sind die üblichen Regeln der Probenahme gültig. Es ist jedoch erwünscht, die äußere Beschaffenheit der Arznei bei der Probenahme zu beschreiben. Es soll also angegeben werden, ob z.B. die Tinkturen bei

¹⁾ Vom Standpunkte der Probenahme, der Untersuchung usw. sind als hierher gehörig zu betrachten alle jene Artikel, für die der Apotheker nicht haften kann (z. B. Sera; sogenannte einheitliche Arzneimittel enthaltende, dosierte und zum Gebrauch fertig verpackte Präparate usw.).

der Probenahme ganz klar oder trübe waren, ob sie schon einen Bodensatz hatten; denn ein Bodensatz dürfte während der Zeit, bis sie zur Prüfung gelangten, abgeschieden sein. Es wird aber doch immer vorteilhafter sein, die Probe von der gut durchgeschüttelten Tinktur zu nehmen (Trockensubstanz!). Aus demselben Grunde muß man weiter bei den Sirupen angeben, ob sie nicht schon bei der Probenahme schimmelig oder fermentiert waren. Es ist erwünscht, die leicht verderblichen Proben, wenn möglich, bei der Probenahme zu konservieren und das Konservierungsmittel und seine Menge genau anzugeben. Bei den Salben soll angegeben werden, ob sie ranzig waren usw. — Bei der Probenahme müssen wir immer darauf bedacht sein, daß die für die Untersuchung genommene Probe, sowie die in jedem Falle zurückzuhaltende Gegenprobe, dem chemischen Charakter des Präparates entsprechend verpackt ist. Salben sollen also nicht in hölzernen Schachteln versandt werden, da das Holz die Salbengrundlage aufsaugt, wodurch die Zusammensetzung der Salbe verändert wird; Tinctura Jodi enthaltende Flaschen müssen mit paraffinierten Korken verschlossen werden usw. Die Menge der als Muster gebrauchten Materialien soll weder zu viel, noch zu wenig sein. Unser Institut plant, die nötigen Mindestmengen der zur Untersuchung gelangenden verschiedenen Arzneimittel in einer Liste zusammenzustellen. Dazu wird nur noch das Erscheinen des neuen ungarischen Arzneibuches abgewartet. Die Probe und Gegenprobe sollen sowohl amtlich als auch mit dem Siegel der Apotheke verschlossen werden.

Handelt es sich um magistraliter verordnete Arzneizubereitungen, dann gelten folgende Regeln: Die Arzneizubereitung muß vor allem homogen gemacht werden. Salben werden also nochmals verrieben, feste Körper enthaltende Flüssigkeiten, Emulsionen, nicht mischbare Arzneizubereitungen werden durch starkes Schütteln homogenisiert. Etwa die Hälfte der solcherart vorbereiteten Arznei wird bis auf ein Centigramm genau in einen vollkommen trockenen Glasbehälter gewogen und

dieses Glas, nachdem es von dem die Proben nehmenden Organ amtlich versiegelt worden ist, als Gegenprobe aufbewahrt.

Die auf diese Weise festgestellte Menge der Gegenprobe wird auf der Rezeptkopie und auch auf der Etikette der die Probe und Gegenprobe enthaltenden Glasbehälter vermerkt. Dividierte Pulver werden zur Hälfte zusammengeschüttelt, mit Centigramm Genauigkeit gewogen und dieser Teil in einer kleinen Schachtel oder Papiertüte als Gegenprobe behandelt. Das Gewicht dieser zurückgehaltenen Probe wird selbstverständlich sowohl auf der Etikette, wie auf der Rezeptkopie sorgfältig aufgeschrieben. Pillen werden durch Absieben, evtl. Abwischen mit einem trockenen Tuche vom anhaftenden Pulver befreit, die Hälfte gewogen und des weiteren so verfahren, wie bei den dividierten Pulvern.

Handelt es sich um Arzneizubereitungen, welche in Stanniol eingewickelt sind (Kugeln, Suppositorien usw.), so wird das Gewicht der als Gegenprobe zurückgehaltenen Suppositorien ohne Stanniolhülle festgestellt. Die Probenahme von anderen, hier nicht angeführten Arzneimitteln geschieht nach ähnlichen Prinzipien. Es muß betont werden, daß bei jeder Probenahme eine Gegenprobe zurückgelassen werden muß, daß Probe und Gegenprobe sowohl amtlich, wie durch das Siegel der Apotheke verschlossen werden müssen. Für die richtige Abschrift der ärztlichen Verordnung (Rezeptkopie) soll amtliche Unterschrift und Stempel auf der Rezept-Kopie angebracht sein.

Wir müssen immer darauf bedacht sein, daß die Untersuchung von Arzneimitteln nur dann erfolgreich durchgeführt werden kann und daß dieselben nur dann objektiv beurteilt werden können, wenn wir die Menge der tatsächlich verabfolgten Arznei kennen. Die Wichtigkeit dieser Forderung kann am leichtesten mit folgendem Beispiel belegt werden. Es sei, daß wir folgende Arzneizubereitung herstellen: Cocain. hydrochlor. 1,0 g, Vaseline flav. americ. 20,0 g. Die Bereitung der Salbe erfolgt richtigerweise so, daß das salzsaure Kokain in einigen Tropfen Wasser gelöst und diese konzentrierte Lösung mit

dem Vaseline vermischt wird. Die hierzu verwendete Menge des Wassers ist der Fachkenntnis des Apothekers überlassen. Kenne ich also die Menge der tatsächlich verabfolgten Salbe nicht, so kann ich nicht sagen, ob die Arznei tatsächlich 1 g salzsaures Kokain enthält, da ja schon der prozentuelle Gehalt an salzsaurem Kokain anders ist, wenn die Salbe „lege artis“ hergestellt wurde, als die aus der Rezeptformel berechneten 4,76 v. H. Aber auch der Zweifel besteht, ob dem Kranken nicht nur 15 g Salbe verabfolgt wurden. Dieses Beispiel erwähne ich nur deshalb, weil meines Wissens in einer nicht ungarischen Stadt eben dieselbe Arzneizubereitung beanstandet wurde, weil die Salbe nur 4,60 v. H. salzsaures Kokain enthielt.

Achten wir auf das Abschreiben des Rezeptes. Notieren wir sorgfältig, was verabfolgt wurde. Es kam schon des öfteren vor, daß z. B. bei Kodein enthaltenden Pulvern der Arzt nicht vorschrieb, ob er salzsaures, oder phosphorsaures Kodein wünsche. In solchen Fällen ist in die Rezeptkopie immer einzutragen, auf welche Weise die Mischung zubereitet wurde.

Der Gang der Untersuchung ist in jedem Falle der folgende: Wir stellen vor allem das Gewicht der eingesandten Arznei oder Arzneispezialität fest. Bei magistraliter verordneten Arzneizubereitungen erhalten wir die Gesamtmenge der tatsächlich verabfolgten Arznei, indem wir zum Gewicht der eingesandten Menge die an der Rezeptkopie bzw. Etikette eingetragene Menge der Gegenprobe hinzugeben. Die in dem Gange der Analyse bestimmten Quantitäten der einzelnen Komponenten werden immer auf die tatsächlich verabfolgte Menge der Arzneizubereitung berechnet. Im Falle der oben erwähnten Kokainsalbe ist unser Augenmerk darauf gerichtet, ob der Apotheker tatsächlich 1 g salzsaures Kokain verabfolgte. Die prozentuale Zusammensetzung des Arzneimittels berechnen wir nur darum, um in die Sorgfalt der Herstellung (die einzelnen Einwaagen) Einsicht zu bekommen. Bei dosierten Arzneimitteln (Pulver, Tabletten, Pillen, Ampullen usw.) wird das Einzelgewicht von wenigstens 10 Dosen bestimmt und auf diese Weise das Durch-

schnittsgewicht ausgerechnet. In unseren Befunden wird das Gewicht der größten, der kleinsten und der durchschnittlichen Dose immer angegeben. Nun erst schreiten wir zur quantitativen Bestimmung der einzelnen Bestandteile.

Was die hierzu gebrauchten Methoden betrifft, so wenden wir möglichst die Verfahren des Arzneibuches an. Es werden jedoch selbstverständlich auch andere Methoden herangezogen. Wir haben immer die Ökonomie bei unseren Untersuchungen vor Augen und sind deswegen bestrebt, Mikro- oder Halbmikroverfahren anzuwenden bzw. auszuarbeiten. Auch die Probenahme mußte in dem Sinne geregelt werden, daß sie sich den Verhältnissen einer den kleinsten Materialenvorrat besitzenden Apotheke anpaßt.

Die Apotheken sollten durch Entnahme von unnötig großen Proben nicht belastet werden, um so weniger, weil dadurch die Kontrolle leicht ihr Ziel verfehlt. Eine Untersuchung hat nicht allzuviel Sinn, wenn zu deren Durchführung der ganze Vorrat der Apotheke an dem betreffenden Mittel verbraucht werden muß.

Die Gehaltsbestimmungen der Arzneibücher müssen sehr oft mit anderen Verfahren ergänzt werden, um über das untersuchte Material ein richtiges Urteil bilden zu können. Wir hatten z. B. öfter Gelegenheit, Tinct. Jodi (ohne KJ) zu untersuchen, deren Gehalt an freiem Jod weniger als 8 v. H. betrug (in einem Falle nur 5 v. H.), den Erfordernissen der Pharm. Hung. III also nicht entsprach, obschon ihr Gesamtjodgehalt 10 v. H. erreichte. Es wurde also unser Urteil, welches sich auf Grund des freien Jodgehaltes ausbildete, durch die Kenntnis des Gesamtjodgehaltes wesentlich verändert.

Bei zusammengesetzten Arzneimitteln, sei es, daß es sich um Arzneispezialitäten oder um magistraliter verordnete Arzneimittel oder galenische Präparate handelt, wird die quantitative Untersuchung in erster Reihe auf die wirksamen Bestandteile ausgedehnt. Die übrigen Bestandteile werden nur qualitativ nachgewiesen. Wird z. B. ein Syrupus hypophosph. comp. Pharm. Hung. III untersucht, so werden das Chinin, die Hypophosphite, das Kalzium und der

Trockenrückstand (im Vakuum bei 100°) quantitativ bestimmt, während die Zitronensäure, die Milchsäure, das Eisen, Mangan usw. nur qualitativ nachgewiesen werden. Zur raschen Orientierung bestimmen wir immer bei den flüssigen Arzneimitteln den Trockenrückstand im Vakuum. In wichtigen Fällen wird selbstverständlich eine vollkommene quantitative Analyse durchgeführt.

Der heikelste, oft schwierigste Punkt einer Arzneiuntersuchung bleibt aber die Beurteilung des Befundes. Allgemeingültige Regeln, hauptsächlich bei magistraliter verordneten Arzneizubereitungen, lassen sich nicht geben. Die zu fordernden bzw. einzuhaltenden Genauigkeitsgrenzen sind sozusagen bei jeder Zubereitungsform der Arznei andere. Im allgemeinen sind an Arzneyspezialitäten, da sie industriemäßig hergestellt werden, strengere Anforderungen zu stellen. Richtig eingestellte Tablettenpressen können mit einer Genauigkeit von 4—6 v. H. arbeiten. Der Gehalt der Lösungen für Ampullenfüllungen kann sehr genau eingestellt werden; die Abweichungen dürften kaum mehr als 1—2 v. H. betragen. Wenn wir dabei heute noch, wo die Hersteller auf eine derartige Kontrolle noch nicht eingestellt sind, 4—6 v. H. Abweichung zulassen, so sind wir fast an der Grenze der Nachsicht. Bei Arzneyspezialitäten achten wir besonders darauf, daß die Behältnisse die angegebenen Mengen auch tatsächlich enthalten. Bei kleineren Gläsern (bis etwa 10 ccm) gelten bei uns als duldbare Fehlergrenze etwa 8 v. H., bei größeren (bis etwa 120 ccm) 4—5 v. H.; (wir beanstanden selbstverständlich nur einen Mindergehalt).

Bei der Beurteilung kommt auch die Sicherheit der Analyse bzw. Wertbestimmung in Betracht. Es können sich ja Fälle ergeben, daß die Bestimmung einiger Bestandteile ganz unmöglich wird, da die quantitative Trennung von organischen Präparaten, sogar wenn sie verwandte Verbindungen sind, auch bei größter Erfahrung und Geduld nicht möglich sind.

Bei magistraliter verordneten Arzneizubereitungen sind die zugelassenen Fehlergrenzen viel größer. Die bei der Herstellung entstehenden Verluste sind viel

größer, da es sich ja immer um die Verabfolgung von einer relativ kleinen Menge der Arzneizubereitung handelt. Es kann ein wenig Material im Mörser, welcher zur Vermischung diente, zurückbleiben. Aber auch die Genauigkeit der Einwaage ist kleiner, wenn man kleine Mengen schnell wägen muß. Die Zerteilung der dividierten Arzneizubereitungen geschieht seit alters her durch Augenmaß (geteilte Pulver). Die Genauigkeit dieser letzteren Manipulation wird unter anderem von den physikalischen Eigenschaften des Pulvers abhängen (Haftfähigkeit, Voluminösität usw.). Möglichste Ausschaltung dieser Fehler bildet Aufgabe des praktischen Pharmazeuten; ich will mich also damit nicht beschäftigen. Eins steht aber fest, und das kann das Publikum mit Recht fordern, daß die Arznei sorgfältig hergestellt werde, daß die Zubereitung nicht übereilt geschehe. Wir schaden damit auch der Reputation des Apothekerstandes, wenn wir nicht mit der größten Sorgfalt unseren Beruf ausüben, wenn wir uns durch falsche „pharmakologische Überlegungen“ führen lassen. Verordnet also z. B. der Arzt 3 g Antipyrin in 150 g dest. Wasser, so füllen wir nicht die Flasche von 150 g mit Wasser voll, da dies keine sorgfältige Zubereitung genannt werden kann. — Was die tolerierten Fehler anbelangt, so betragen diese nach unseren Erfahrungen beim Dividieren von Pulvern nach Augenmaß $\pm 14—15$ v. H. Auch die Einwaagen lassen sich bei dringender Arbeit mit 6 bis 8 v. H. Genauigkeit durchführen. Als Verlust sind in den meisten Fällen 1 bis 2 v. H. zu rechnen. — Um Arzneimittel beurteilen zu können, muß man sehr viele Erfahrungen auf diesem Gebiete besitzen.

Ich bin damit am Ende meiner Betrachtungen angelangt. Es hätten noch gar manche Fragen behandelt werden können, aber der Umfang des Artikels gestattet dies nicht. Vielleicht enthalten aber die hier vorgetragenen Gedanken die Keime einer künftigen Entwicklung und sie können vielleicht auf die wissenschaftlichen wie auf die praktischen Bestrebungen der Apotheker von Einfluß sein. Wenn nämlich die in diesem kleinen Beitrag in ihren Grundzügen skizzierte Kon-

trolle notwendig ist — was man wohl kaum bezweifeln kann — so muß auch eine diesem Umstand Rechnung tragende Ausbildung von entsprechenden Spezialisten bzw. des ganzen Apothekerstandes gefordert werden. Und dies ist nur möglich, wenn man bei der Ausarbeitung der

Arzneibücher — ich denke hier an die Untersuchungsmethoden — sich die Verhältnisse auch der kleinsten Apotheken vor Augen hält. Doch, bis dahin führt noch ein weiter Weg, mit viel Mühe und Arbeit, bis die quantitative pharmazeutische Mikroanalyse ausgebaut sein wird.

Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1929.

Von A. Beythien und P. Simmich, Dresden.

(Fortsetzung und Schluß von 71, 457, 1930.)

Alkoholische Getränke. Von den 33 untersuchten Branntweinproben war keine einzige wegen eines Gehaltes an Methylalkohol zu beanstanden. 6 Proben gewöhnlicher Trinkbranntwein enthielten weniger als den im Monopolgesetz vorgeschriebenen Mindestgehalt an Weingeist von 35 v. H., der später auf 32 v. H. herabgesetzt wurde. Der niedrigste beobachtete Weingeistgehalt betrug 26,9 Vol. v. H. Ein von privater Seite eingelieferter „Korn“ erwies sich als durch geringe Mengen (0,22 v. H.) Leinöl und Schmieröl verunreinigt und war daher ungenießbar. Die Frage, ob der Verkauf sog. Weinbrandkirschen als Kleinhandel mit Branntwein konzessionspflichtig sei, war zu verneinen, weil die pralinenartige Schokoladenware gar keine trinkbare Flüssigkeit, sondern nur eine mit Alkohol versetzte Krem und eine darin eingebettete Kirsche enthielt. Auf die ganze Praline entfielen nur 0,24 g Alkohol.

Auf Grund privater Beschwerde, daß Wein durch Einlegen von Eis in die Gläser verfälscht werde, wurde eine unvermutete Revision vorgenommen, die aber ergab, daß der Wein in den Gläsern dieselbe Zusammensetzung wie im Faß hatte. 2 Proben Malaga, die Gesundheitsstörungen verursacht haben sollten, waren einwandfrei. Ein im Haushalt selbst hergestellter Johannisbeerwein hatte aus dem dazu benutzten Behälter (Wasserbad des Weckapparates) Zink aufgenommen. Die Menge des letzteren (0,04 v. H.) war aber so gering, daß sie die Genußfähigkeit nicht beeinträchtigte und auch kaum zu

gesundheitlichen Bedenken Anlaß gab. Grobe Unsauberkeit in einer kleinen Weinkneipe führte zur Verurteilung des Geschäftsinhabers zu 500 RM Geldstrafe.

Zur Erlangung eines Urteils über die Dresdner Bierverhältnisse wurden 55 verschiedene Biersorten eingehend untersucht. Es ergab sich, daß alle Proben ausreichenden Gehalt an Stammwürze aufwiesen, zum Teil allerdings zu stark eingebraut waren, weil merkwürdigerweise Stammwürzegehalte zwischen 6,5 und 11, sowie zwischen 14 und 16 verboten sind. 2 Bayerische Biere mit 14,14 und 14,47, sowie ein Grätzer Bier mit 7,20 v. H. Stammwürze hätten streng genommen beanstandet werden müssen. In einigen Fällen ausgesprochener Verdacht auf Wasserzusatz konnte durch die chemische Untersuchung widerlegt werden, hingegen wurden 4 Gastwirte, die Tropfbier, Überlaufbier und abgestandene Faßreste, sowie Gemische von echtem mit Dresdner Pilsner ausgeschänkt hatten, wegen Bierpantecherei mit empfindlichen Strafen belegt.

Kaffee und Tee. Seitdem die Mischungen von gemahlenem Kaffee und Ersatzmitteln aus guten Gründen beim Publikum in Mißkredit gekommen sind und Kaffeebohnen und Surrogate getrennt gekauft werden, hat die Lebensmittelkontrolle nur noch selten Anlaß, sich mit ihnen zu beschäftigen. 2 Kaffeeproben erwiesen sich als schwach geölt, ein Verfahren, das zur Zeit noch als zulässig gilt, durch die bevorstehenden Ausführungsbestimmungen aber verboten wird. Von den 6 untersuchten Ersatzmitteln bestanden 2 aus Feige.

und Zichorie, eine aus Zichorie und etwas Gerste, eine weitere aus Gerste, etwas Rübe und Zichorie. Eine Karlsbader Kaffee-Essenz enthielt 25,9 v. H. Glykose und 15,5 v. H. Fruktose.

6 Proben Tee waren unverfälscht. Eine auswärts ausgesprochene Beanstandung wegen mangelnden Aromas und unsachgemäßer Verpackung konnte nicht als berechtigt anerkannt werden.

Kakao und Schokolade. Zur Überwachung des Handelsverkehrs wurden von der Revisionsinspektion in den Geschäften und Betrieben 71 Proben verschiedener Kakaowaren entnommen, während auf Ersuchen von Gerichtsbehörden 4 und von Privatpersonen oder Industrie-Verbänden 48 Proben zu untersuchen waren. Wie in den früheren Jahren zeigte es sich, daß im Handel durchweg zufriedenstellende Verhältnisse herrschen, da von den 71 amtlich entnommenen Proben nur 7 (= 10 v. H.) zu beanstanden waren. Andererseits geht aus der hohen Beanstandungsziffer der von privater Seite, allerdings auf Grund besonderer Sachkunde und besonderen Verdachtes eingelieferten Proben (24 von 48 = 50 v. H.) hervor, daß im Geheimen von Winkelbetrieben noch immer gefälscht wird. Von 28 Kakaopulvern waren 8 zu beanstanden und zwar 5, weil sie bei einem Fettgehalte unter 20 v. H. nicht die Bezeichnung stark entölt trugen, 2 sog. Nährsalzkakaos, weil sie, abgesehen von dem viel zu geringen Gehalte an sog. Nährsalzen, durch Zusatz von Milchzucker und Hafermehl verfälscht waren und eine weitere Probe, die bei einem Säuregrade von 40° sauer und ungenießbar war. Die Bezeichnung „Vollkraftkakao aus unentöltem Kakao“ für ein Erzeugnis mit 23,9 v. H. Fett war als irreführend zu beanstanden. Die Frage eines auswärtigen Fachgenossen, ob wir die Angabe „fettreich“ für ein Kakaopulver mit 21 v. H. Fett als zulässig ansehen, wurde verneint. Die 6 eingelieferten Schokoladenmehle wiesen zwar immer die vereinbarte Mindestmenge von 10 v. H. Fett (10,07—14,2 v. H.) auf, machten aber im übrigen, was nach den neueren Festsetzungen nicht wunder nimmt,

mehr den Eindruck von Kakao-Zuckermischungen als von pulverisierter Schokolade. Bezeichnungen wie Raspelschokolade kommen ihnen jedenfalls nicht zu, da von einem Pulver nichts abgeraspelt werden kann. Auch ist die Bezeichnung eines Gemisches von Kakao mit 65 v. H. Zucker als „Schokoladenmehl mundgerecht gesüßt“ oder „65 v. H. Zucker, 35 v. H. Kakao“ nicht als zulässig anzusehen. Von 43 Proben Milch- und Sahneschokolade, die zum Teil unter Zusatz von Haselnüssen, Erdnüssen, Puffreis oder Eigelb hergestellt waren, mußten 9 beanstandet werden, weil sie entweder zu wenig Milchbestandteile (8,25 bis 10,8 statt 12,5 v. H.) oder fremde Fette (Erdnußhartfett, Extraktionsfett) enthielten. Die Angabe „50 v. H. Kakao und Vollmilch“ erfüllte nicht die Vorschrift der Kennzeichnungsverordnung, nach der die Menge des Kakaos angegeben werden muß, da sie auch für ein Gemisch von 1 Teil Kakao mit 49 Teilen Vollmilch zutrifft. Unter 30 weiteren Proben Schokolade (Tafel-, Block-, Marzipan-, Krem-Schokolade, Pastillen, Plätzchen, Pralinen) fanden sich je 4 durch Fremdfett und durch Schalen verfälschte Proben. Die Verwendung des aus Abfällen mit Hilfe organischer Lösungsmittel extrahierten Kakao-fettes findet leider auch bei einigen Fachgenossen Fürsprache, muß aber im Interesse des guten Rufes der deutschen Schokoladenindustrie energisch bekämpft werden. Dasselbe gilt von Bezeichnungen wie Gesundheitsschokolade, Biochemische Nährsalzschokolade und dergl., die oft unbegründet und irreführend sind. Als völlige Surrogate erwiesen sich sog. Russentaler und ein als Broschokolade bezeichnetes Gemisch von Kunsthonig mit etwas Kakaopulver. Einige Proben Überzugsmasse waren durch fremde Fette, wahrscheinlich Extraktionsfett verfälscht. Die Unterscheidung der Kakaobutter und des Extraktionsfettes gehört nach wie vor zu den schwierigsten Aufgaben der Wissenschaft, und die Angebote von Praktikern, dieses Problem mit Hilfe der Analysenquarzlampe für 5 RM die Probe, allerdings „ohne Gewähr“, zu lösen, sind daher mit Vorsicht zu genießen.

Tabak. 33 Proben Rauchtobak hatten normale Aschen- und Sandgehalte. Die Feststellung, daß ein hiesigen Großfirmen angebotenes Geheimmittel zur Beseitigung oder Bindung des Nikotins aus Wasser mit geringen Spuren Kalk bestand und ohne jede Einwirkung auf den Nikotingehalt des Tabakrauches war, hatte die Verurteilung des Erfinders wegen versuchten Betruges durch das Landgericht zur Folge.

Wasser. Die eingelieferten 20 Proben Brunnenwasser erwiesen sich zum Teil als hochgradig verunreinigt und waren daher zum menschlichen Genuß ungeeignet. Die Bezeichnung mehrerer sog. Solewässer, die den Eindruck natürlicher Mineralwässer hervorrief, wurde vom Dresdner Landgericht in seiner Entscheidung vom 22. II. 1930 als irreführend beurteilt. Die neuerdings vom Bunde Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler am 18. XI. 1929 in Nürnberg getroffenen Festsetzungen werden alsbald klare Verhältnisse schaffen.

Bedarfsgegenstände. Die meist in den Großbetrieben hergestellten Eß-, Trink- und Kochgeschirre entsprechen in der Regel den gesetzlichen Vorschriften und lassen daher eine regelmäßige Überwachung entbehrlich erscheinen. 2 Stechhähne für Bierdruckapparate waren einwandfrei verzinkt bzw. verchromt, 2 glasierte Tontöpfe gaben an den darin gekochten Essig kein Blei ab. Der Anzeige gegen einen hiesigen Kaffeehausbesitzer, der eine mit bleireicher Verzinnung versehene Kaffeemaschine benutzen sollte, wurde von der Staatsanwaltschaft nicht Folge gegeben, weil nach dem Blei-Zinkgesetz nur die Herstellung, nicht aber der Kauf solcher Gegenstände strafbar ist und weil von der Benutzung der Maschine keine Gesundheitsschädigung im Sinne des Lebensmittelgesetzes zu befürchten war. Mehrere auf Grund des Farbensgesetzes untersuchte Kosmetika waren frei von verbotenen Stoffen. Ein Haarentfernungsmittel Veet bestand aus einer parfümierten Paste von Kalziumsulfid, Pixavon aus einer wäßrigen Auflösung von Kaliseife mit geringen Mengen Teerdestillat. Die Verwendung von Seifenschäum, der zum Einseifen zu Rasierender gedient hatte, zur Herstellung

von Schampooon mußte als höchst unhygienisch bezeichnet werden. Die 32 eingelieferten Waschmittel (Seife, Seifenpulver, Soda, Burnus) entsprachen in der Regel den Lieferungsbedingungen. Zu beanstanden war lediglich eine Schmierseife wegen hohen Gehaltes an Kartoffelmehl und ein aus Wasserglas bestehender „Reinigungs-extrakt“. Von zahlreichen bei Revisionen vorgefundenen Feuerwerkskörpern wurden Knallkorken, Kanonenschläge, Feuertöpfe, Raketen, Feuerräder, Schwärmer, Frösche als Sprengstoffe bezeichnet, die ohne polizeiliche Genehmigung nicht feilgehalten werden dürfen. Hingegen konnten Knallerbsen, Salonfontainen, Gold- und Silberregen, Buntfeuer, Luftschnellen, Zündblättchen als harmloses Spielzeug freigegeben werden.

Geheimmittel, Arzneimittel. Nachdem Lukutate seinen kurzen Siegeslauf beendet hat, scheint im Geheimmittelverkehr für einige Zeit eine Ruhepause eingetreten zu sein, wenigstens in Dresden, wenn man aus der geringen Zahl der eingelieferten Mittel (15) diesen Schluß ziehen darf. Eine als Grewes Element bezeichnete Einreibung bestand zu gleichen Teilen aus wäßriger Ameisensäurelösung (3,4 v. H.) und darauf schwimmendem Terpentinöl und war als Mischung dem Apothekenzwang unterworfen. Dasselbe galt von Tabletten, die aus Azetylsalizylsäure und etwas Kartoffelmehl hergestellt waren. Biosana, ein Mittel gegen Aderverkalkung, Hautausschlag, Gicht, Kopfschmerz erwies sich als gemeines Malvenblättermehl. Biocosal, das auf Bauplätzen den Arbeitern zur Stillung des Verlangens nach Mineralstoffen verkauft worden war, bestand lediglich aus Milchzucker. Die Vermutung der Beschwerdeführer, daß sie gelehrt sein könnten, hatte sie nicht betrogen, denn die für 2,75 RM verkauften 35 g Milchzucker hatten einen Wert von 7 Pfennig!

Silikat flüssig, eine wässrige Lösung von 14,6 v. H. Alkalisilikat, und Silikat-erde, ein Gemisch von 62,6 v. H. Zucker mit Kieselsäure bzw. kieselurem Alkali wurden als freiverkäuflich angesehen, weil sich die Behauptung des Herstellers, daß sie einer natürlichen Quelle nachgebildet seien, nicht widerlegen ließ. Frauenlikör,

aufs doppelte verdünnter Karmelitergeist, und Nixchentropfen, deren Gehalt an nichtflüchtigem Chlorophyll dem Wesen eines Destillates widersprach, waren als Zubereitungen im Sinne von A₅ anzusehen. Der Preis von 10 RM für 100 ccm erschien ein bißchen hoch, da die darin enthaltene Menge Karmelitergeist 48 Pf. (!) kostet. Frauentee war nichts als zerkleinertes Kardobenediktenkraut, selbstredend viel zu teuer, aber was schadets, gekauft wirds in unserem aufgeklärten Zeitalter doch! Schälpaste „Pabex“, die über Nacht jugendfrische, blütenweiße Haut geben, Mitesser, Sommersprossen, Pickel und Pusteln beseitigen sollte, war eine Salbe aus Fett, Lanolin und 4,3 v. H. Schwefel und hätte als „Heilmittel“ dem Apothekenzwang unterlegen. Da wir im Gegensatz zu dem Urteil des Oberlandesgerichts Stettin an der altmodischen Auffassung festzuhalten gedenken, daß Sommersprossen keine Krankheit sind, bezeichneten wir das Mittel als freiverkäuflich. Der von anderer Seite ausgesprochenen Beanstandung von Wacholdersaft konnten wir nicht beitreten, weil die als Beweis eines Zusatzes von Stärkesirup angesehene spezifische Drehung des invertierten Extraktes von $-7,9$ durchaus normal ist. Überdies fällt Wacholdersaft, der überwiegend zur Heilung, Linderung und Verhütung von Krankheiten bestimmt ist, nicht unter den Begriff „Lebensmittel“.

Toxikologische und forensische Untersuchungen. Wie in den früheren Jahren wurden von Behörden und Privatpersonen zahlreiche Lebensmittel und andere Objekte, in denen Gift vermutet wurde, eingeliefert, ohne daß die Untersuchung diesen Verdacht bestätigt hätte. Welche Fülle von Arbeit diese 24 toxikologischen Analysen verursachten, ist den Fachgenossen bekannt. In mehreren anderen Fällen gelang es, mit völliger Sicherheit den Nachweis von starken Giften zu führen. Mehrere Flüssigkeiten, die zum Selbstmord gedient hatten, enthielten *Zyankalium*, darunter eine Probe Bier in 50 ccm 10,9 g (!) *Zyankalium*. Von 2 ebenso benutzten Pulvern war eines *Zyankalium*, das andere Arsenik. In 2 Blutproben wurde Kohlenoxyd nachgewiesen. Auf Grund privater

Anzeige entnommene photographische Verstärker enthielten starke Gifte und zwar Uranverstärker 0,5 g Urannitrat, Agfa-Verstärker 8 v. H. Quecksilberchlorid und waren daher als Gifte der Abteilung I anzusprechen und den Vorschriften der Giftverordnung unterworfen. In verschiedenen vom Versicherungsamte übersandten technischen Rohstoffen und Hilfsmitteln, wie Waschpetroleum, Putzöl, Schmiermittel, Naphthalin konnten die in der Anlage zu der Verordnung über Ausdehnung der Unfallverhütung auf Berufskrankheiten vom 11. II. 1929 aufgeführten Stoffe nicht nachgewiesen werden. Es war aber sehr wohl möglich, daß die beobachteten Krankheitserscheinungen durch ihre Verwendung verursacht worden waren, da Petroleum und dessen Destillationsrückstände Hautekzeme, Naphthalindämpfe aber Entzündungen der Schleimhäute und Magenbeschwerden hervorrufen können. An Kleidungsstücken beobachtete Zerstörungen waren in 2 Fällen durch Bespritzen mit Schwefelsäure, einmal durch mechanische Einwirkung von Nägeln oder Holzsplittern verursacht worden. Ein stark zerfressener Bademantel enthielt saure Appretierungsmittel (Kaliumbisulfat, Magnesiumchlorid). Die Flecken an zwei seidenen Unterkleidern bestanden aus Sperma, die an Bettwäsche befindlichen hingegen aus Eiter und etwas Blut, in einem Falle aus gelber Teerfarbe. Aus verkohlten Hobelspänen, die zur Brandstiftung gedient haben sollten, wurden 62 g Tran isoliert. An mehreren Urkunden wurden Schriftfälschungen nachgewiesen.

Einige Urinproben waren frei von Zucker, andere nach der feinsten Untersuchungsmethode Stocks als praktisch frei von Quecksilber (weniger als 0,05 γ) anzusehen. Ein Nierenstein vom Stadtkrankenhaus bestand aus Kalziumphosphat mit etwas Kalziumoxalat und Spuren Karbonat, enthielt hingegen weder Zystin, Xanthin, Cholesterin noch Harnsäure.

Technische Gegenstände. Zur Überwachung der den städtischen Betrieben gelieferten Rohmaterialien und zur Aufklärung störender Erscheinungen waren zahlreiche Untersuchungen auszuführen, deren eingehendere Besprechung den Rah-

men dieses Berichts übersteigen würde. Kresolseifenlösung enthielt nichtimmer die vorgeschriebene Menge von 47,5 v. H. Kresol; 5 Proben Petroleum hatten über 35° liegende Entflammungspunkte; Benzol entsprach den Normen des Bochumer Benzolverbandes; Tinten erwiesen sich teils als Urkundentinten, teils als Schultinten; zum Streuen bei Glatteis empfohlenes sog. Tausalz war rohes mit 16 v. H. Bittersalz versetztes Steinsalz und daher zur Beseitigung der Glätte unbrauchbar; das Rostentfernungsmittel Bineusal, ein mit 4,1 g saurem Ammoniumfluorid gefülltes Holzröhrchen, gehörte zu den Giften der Abteilung I; eine zur Zimmerdesinfektion benutzte Flüssigkeit Verminal war Schwefelkohlenstoff. Durch praktische

Versuche wurde festgestellt, daß der nach dem Anzünden auf polierten Möbeln, Marmorplatten und Vorhängen entstehende Belag Schwefelsäure enthält und mit der Zeit Schädigungen hervorrufen kann. Unter den 40 eingelieferten Staubbekämpfungsmitteln fanden sich neben dem seit langem bekannten Grosserit, einem Gemisch von Steinnußmehl mit 20 v. H. Mineralöl und 5 Bohnerwachsen, die aus salbenartigen Rückständen der Petroleumdestillation, zum Teil unter Zusatz von etwas verseiftem Fett oder Wachs hergestellt waren, 34 Fußbodenöle. Wir halten die letzteren, geruchlose Mineralöle, nach wie vor für das geeignetste Mittel zur Staubbekämpfung in der Zimmerluft.

Chemie und Pharmazie.

Über die physikalische und chemische Glasanalyse wird von Poplawski und und Fabicki berichtet (Kron. farm. 1930, 32). Verff. haben eine Anzahl von Glaswaren französischer, deutscher, tschechischer, italienischer und polnischer Herkunft untersucht und den Einfluß des Glases auf die Beständigkeit der Arzneimittel weitgehender Prüfung unterzogen. Das Glas sollte unbedingt auf seine Alkalinität und den Kalzium- und Bleigehalt geprüft werden; es soll weiter keine Veränderung beim einstündigen Erhitzen bis 180° erfahren. Die rationelle Glasprüfung hat ebenfalls große Bedeutung für bakteriologische Zwecke (Petri-Schalen). Es werden einige Prüfungsmethoden im Zusammenhang mit obigen Beobachtungen angeführt. H.S.

Zur Bestimmung des Morphins im Opium. Von E. Stuber und B. Kljatschkina. (Arch. Pharm. 1930, Heft 4.) Die Verff. glauben, gefunden zu haben, daß die in den verschiedenen Arzneibüchern zur Bestimmung des Morphins im Opium vorgeschriebenen Methoden zu niedrige und speziell bei minderwertigen Opiumsorten ganz unbrauchbare Resultate geben. Ein Fehler soll sein, daß bei allen offizinellen Methoden das Morphin aus seinen Lösungen mit NH_3 gefällt wird. Das Morphin als Phenolbase ist in einem Über-

schuß des Fällungsmittels beträchtlich löslich, und hier soll der Ursprung aller Fehler liegen. Die Verff. haben weiter ermittelt, daß die in den Pharmakopöen vorgeschriebene Extraktionsdauer ungenügend ist. Am leichtesten ist breiförmiges Rohopium zu extrahieren, etwas schwerer Opiumpulver, sehr schwer scharf getrocknete Opiumsorten. Die beste Extraktionsmethode ist: vierstündiges Digerieren mit Wasser von 55° und Stehenlassen über Nacht. Ebenso ist das Verhältnis von Opiumfeuchtigkeit und Extraktionswasser nicht gleichgültig. Diese Beobachtungen lassen folgende Arbeitsvorschriften zweckmäßig erscheinen:

Von Opiumpulver (mit etwa 8 v. H. Wassergehalt) 30 g, von Handelsopium (mit etwa 15 v. H. Wasser) 35 g; von Rohopium (mit etwa 30 v. H. Wasser) 40 g.

Wasser zur Extraktion obiger Einwaagen ist zu nehmen: Bei Opiumpulver das achtfache Gewicht, bei Rohopium das sechsfache Gewicht von der Einwaage. Die Gesamtgewichte wären also 270 resp. 280 g.

Die Extraktion wird auf folgende Weise ausgeführt: Die Einwaage wird in einem Porzellanmörser mit dem gleichen oder doppelten Gewicht Wasser von 55° übergossen und zu einer vollständig gleichmäßigen Masse verrieben. (Enthält das Opium schwer verreibbare Stückchen oder Häutchen, so stellt man die Reibschale für

in paar Stunden an einen warmen (55° bis 60°) Ort, bis die Teilchen aufquellen und sich leicht verreiben lassen). Die homogen verriebene Masse wird mit warmem Wasser (55°) in ein tariertes Pulverglas gespült und Wasser bis zu obigem Gesamtgewicht zugegeben. Das Glas wird mit einem Korken verschlossen, für drei Stunden an einen warmen Ort (55°) gestellt und von Zeit zu Zeit stark umgeschüttelt. Dann läßt man bei Zimmertemperatur über Nacht erkalten, schüttelt nochmals stark, läßt absetzen und filtriert durch ein schnell laufendes Faltenfilter. Im erhaltenen Auszuge sind folgende Bestimmungen auszuführen: 1. Bestimmung der Extraktivstoffe. 2. Bestimmung des Säuregrades des Auszuges. 3. Bestimmung des Morphins.

Zuerst werden das Narkotin und die Harzstoffe wie folgt entfernt: Auf der Tarierwaage werden drei Portionen des Auszuges zu je 45 g abgewogen. Auf Grund des vorher bestimmten Säuregrades wird berechnet, wieviel Normal-lauge zur Neutralisation einer Portion nötig ist. Eine solche Menge $n/1\text{-NH}_3$ wird zu jeder Portion Auszug zugegeben, leicht umgeschwenkt und sofort durch ein schnelllaufendes Faltenfilter filtriert. Nun werden etwa 40 g des Filtrats mit 20 ccm Äther versetzt und mit der halben bis gleichen Menge gesättigter (etwa 8 v. H.) Boraxlösung gefällt. Am anderen Tage wird filtriert und gewaschen bis zum Verschwinden der Na-Flammenreaktion. Das Resultat wird von dem Boraxüberschuß nicht beeinflusst, zuviel Boraxlösung darf aber nicht genommen werden, weil sich sonst Boraxkristalle ausscheiden, die durch Auswaschen kaum zu entfernen sind. Die Niederschläge sind (der großen Verdünnung wegen) sehr rein. Die Korrektur für Löslichkeit ist 1,1 mg pro ccm wäßriges Filtrat. W. P.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Das Sorbitverfahren. Auf der Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Koblenz gab J. Werder

(Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 123, 1929), der diese vortreffliche Methode zum Nachweise von Obstwein der Wissenschaft geschenkt hat, einen fesselnden Überblick über die Grundzüge seiner Arbeitsweise. Sie beruht auf der Abscheidung des nur in Obstwein vorkommenden Sorbits in Form der Verbindung mit Benzaldehyd (Dibenzalsorbit), wodurch noch Zusätze von 10 v. H. Obstwein zu Wein erkannt werden können. Zum sicheren Nachweise ist die Identifizierung des Niederschlages unerlässlich. Neben der mikroskopischen Untersuchung, die eine Unterscheidung von den Kristallen der entsprechenden Mannitverbindung ermöglicht, kommt hierfür die Darstellung des Azetyl-derivates (Hexaazetylsorbit) vom Schmelzpunkt 98—99 Grad in Betracht, da die Azetylverbindung des Mannits erst bei 119—120 Grad schmilzt. Verf. zieht dieses Verfahren der von v. d. Heide vorgeschlagenen Schmelzpunktsbestimmung des unkristallisierten Dibenzalsorbits (162 Grad) vor. Es gelingt auch den Mannit, der in deutschen Weinen nur selten, in Obstweinen erst bei Verderbenheit (Milchsäurestich) auftritt, auf dem Wege über die Paraldehydverbindung zu entfernen und dann die Prüfung auf Sorbit vorzunehmen. Zucker ist vor Anstellung der Reaktion möglichst zu entfernen, hingegen sind Störungen durch gewisse Krankheiten, insbesondere durch Braun-, Bitter- oder Rahmigwerden oder durch Essigstich nicht beobachtet worden. Hiernach soll das Sorbitverfahren auch zur Untersuchung von Wein-essig geeignet sein. Hinsichtlich der Frage, ob der in geringer Menge neben Sorbit vorhandene isomere Alkohol, der d-Idit, zur Verschärfung des Nachweises herangezogen werden kann, stellt Verf. weitere Mitteilungen in Aussicht. Die Befürchtung, daß der Sorbit aus dem Obstwein entfernt werden könne, bezeichnet er als unbegründet. Bn.

Milch-, Sahne-, Malz- und ähnliche Zuckerwaren, die größtenteils, wenn nicht ausschließlich, zu den Caramelbonbons gehören, müssen nach den Beschlüssen der Würzburger Vereinigung die namentlich gebenden Stoffe: Milch, Sahne, Butter, Malzextrakt, Honig, Kakao, Mandeln, Nüsse,

Kaffee (auch in Form von Kaffeextrakt) wirklich enthalten. H. Fincke, (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 201, 1929) stimmt diesen Beschlüssen, auch soweit sie Mindestgehalte festsetzen (5 v. H. Malzextrakt, 5 v. H. Honig, 5 v. H. Kakaobestandteile) zu, warnt aber davor, den zu 20 v. H. ausgesetzten Mindestgehalt der „gebrannten Mandeln“ an Mandeln zu erniedrigen. Hinsichtlich der Milch- und Sahnebonbons schließt er sich gleichfalls den Beschlüssen der genannten Vereinigung an, daß diese 2,5 bzw. 4 v. H. MilCHFett enthalten müssen, das in Form von Vollmilch, Kondensmilch oder MilChpulver (bei Sahnebonbons auch in Form von Sahne) zuzusetzen ist. Darüber hinaus darf zur Geschmacksverbesserung noch MilCHFett oder ein anderes Fett oder auch Magermilch (auch in kondensierter oder Pulver-Form) zugesetzt werden. Unzulässig ist ein MehLzusatz. Die in neuerer Zeit erfolgte Beanstandung von Bonbons, die neben dem vorgeschriebenen Milchgehalt noch andere Fette (Kokosfett) enthalten, bezeichnet Verf. als unbegründet. Hinsichtlich der sog. Milchdragees, die aus einem milchhaltigen Kream und milchfreier Decke gearbeitet werden, schlägt er vor, daß die Gesamtmasse 2,5 bzw. 4 v. H. MilCHFett enthalten soll.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Eriocoma floribunda ist eine sehr stark wirkende Droge, mit wirksamem Gehalt an Eriocomin A und B (G. G. Colin, Journ. Am. Pharm. Ass. 18, Nr. 19, 1929) und therapeutischen Eigenschaften, die denen der Mutterkornpräparate und des Pituitrins gleichen. Ein bemerkenswerter Unterschied von diesen beiden Mitteln besteht aber darin, daß Eriocomin keinen nennenswerten Einfluß auf den Blutdruck ausübt. Die Droge ruft Uteruskontraktionen, in vivo und in vitro, durch periphere Wirkung hervor. Sie wirkt spezifisch auf ungestreifte Muskeln. Ein Tropfen einer 10 v. H. starken Lösung von Eriocomin A ruft auf der Zungenspitze innerhalb von 5 Minuten ein Gefühl der Unempfindlichkeit hervor, das ca. 30 Minuten anhält. Eriocomin ist am wirksamsten als Mittel

bei post-partum Blutungen und anderen Formen von Uterus-Blutungen. H.

Die mikroskopische Prüfung der Digitalis und ihre Verfälschungen. Von A. Schmolke. (Heil- und Gewürzpflanzen 1930, Heft 4.) Verfasser beschreibt zunächst die makro- und mikroskopischen Eigenschaften der Digitalisblätter und gibt für die landläufigen Verfälschungen folgende Charakteristika an: 1. Die Blätter von *Verbascum*-Arten sind dicker und schmecken nicht bitter. Sie haben Etagen-Sternhaare bzw. bäumchenartig verzweigte Haare. 2. Die Blätter von *Inula conyzia* C. C. sind lebhafte grün, oberseitig weißhaarig, unterseits dünnfilzig, gesägt oder ganzrandig. Sie zeigen bei durchfallendem Licht ein feines Nervenetz innerhalb des gröberen. 3. Die Borstenhaare der Blätter von *Symphytum officinale* L. sind oft mit Kalziumkarbonat ausgefüllt. Die Blätter sind rauhaarig, ganzrandig und nicht bitter schmeckend. 4. Bei den Blättern von *Teucrium scorodonia* sind die Zähne kräftig hervortretend, das Blatt nicht filzig gestielt und herzförmig. 5. Bei *Solanum tuberosum* sind die Blätter fiederschnittig, ganzrandig und nur schwach behaart. Die Cuticula ist nur an den Haarbesen gefaltet.

W. P.

Lichtbildkunst.

Blaue Flecken bei der Sepiatonung durch Bleichung in einer Lösung aus rotem Blutlaugensalz und Bromkali und nachfolgender Schwefelung treten manchmal auf den fertigen Bildern auf, wahrscheinlich durch vorhandenen geringen Eisengehalt im Waschwasser oder im Alaun als Härtungsmittel. Als Gegenmittel wird ein Bleichbad folgender Zusammensetzung, dem 25 g Kaliumoxalat zugesetzt werden, empfohlen: 5 g Ammoniumbromid, 15 g rotes Blutlaugensalz und 500 ccm Wasser (British Jour. of Photogr.). Mn.

Negativvergrößerung. Man verwende nur hochwertige Aufnahmeplatten, die allerdings teurer sind und vergrößere direkt vom Originalnegativ aus auf folgende Weise: Schon das Diapositiv wird vergrößert hergestellt. Als Material dient eine Platte mit

wenig empfindlicher lichthoffreier Schicht, z. B. Agfa, Chromo, Isolar. Im Vergrößerungsrahmen belichtet man sehr kurz, stellt aber auf helles Papier ein. Bei der Belichtung wird das helle Papier entfernt und die Platte mit schwarzem Papier hinterlegt. Sehr wichtig ist die Auswahl des Entwicklers. Metolhydrochinon „rußt“, d. h. deckt die stark belichteten Stellen übermäßig, ohne die Einzelheiten in den wenig belichteten Partien herauszuholen. Gut arbeiten die alten Pyroentwickler und besonders käufliche Rapidentwickler, z. B. Satrapsches Citrol 1:20. Vom ausgefleckten großen Diapositiv wird im Kontakt das große Negativ abkopiert, unter Verwendung eines Rapidentwicklers und einer sehr schwachen Belichtungsquelle, z. B. Streichholzflamme. Legt man das trockne Negativ auf das Diapositiv, Schicht auf Schicht, bis zur Deckung aller Konturen, so muß bei richtiger Arbeit eine dunkelgraue Fläche zu sehen sein. Man kann dann gute Pigment-, Öl- oder Platindrucke abkopieren. (Photogr. Rundschau 1930, 136) Mn.

Bücherschau.

Lehrbuch der physikalischen Chemie. Von Prof. Dr. Karl Jellinek, Danzig. 1. und 2. Aufl. 7. Lieferung, III. Bd. Die Lehre von der Statik homogener und heterogener Gasreaktionen. 336 Seiten, mit 32 Tabellen und 101 Abbild. (Stuttgart 1929. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 29,—.

Mit diesem Werke ist das große Wagnis unternommen worden, das gesamte Gebiet der physikalischen Chemie von einem Forscher zusammenfassend in 5 Bänden darzustellen. (Ein gleicher Versuch ist bereits früher einmal von Wi. Ostwald gemacht worden; doch ist die 2. Aufl. unvollendet geblieben). — Von der 1., vor dem Kriege bearbeiteten Auflage des Jellineckschen Buchs waren nur 2 Bände erschienen. Diese sind in völlig neuer Bearbeitung im Jahre 1928 herausgebracht worden. Vom 3. Band, der die chemische Statik und Kinetik der verdünnten Mischungen (Lösungen) mit Einschluß der Elektrochemie dieser Stoffklassen behan-

deln wird, liegt die erste Lieferung vor. (Die Bände 2—5 sollen in je 3 Lieferungen zu etwa 20 Bogen Umfang erscheinen.)

In der vorliegenden Lieferung werden die homogenen und heterogenen Gasgleichgewichte behandelt und zwar unter α) Methodik und Massenwirkungsgesetz, unter β) Anwendung des I. Hauptsatzes der Thermodynamik, unter γ) Anwendung des II. Hauptsatzes der Thermodynamik und unter δ) Anwendung des III. Hauptsatzes der Thermodynamik auf kondensierte Reaktionen, sowie auf homogene und heterogene Gasreaktionen. — In einem Anhang finden sich einige weitere Methoden zur Bestimmung von Gasgleichgewichten zusammengestellt.

Die Darstellung zeichnet sich durch Vollständigkeit, sowie durch große Klarheit des Aufbaus und des Ausdrucks aus. Es wäre ein großes Verdienst und für die Wissenschaft ein großer Gewinn, wenn es dem Verfasser gelingen würde, das begonnene Werk in der geplanten Weise zu Ende zu führen. W. Böttger.

Leitfaden der theoretischen Chemie. Als Einführung in das Gebiet für Studierende der Chemie, Naturwissenschaften und Pharmazie, Ärzte und Techniker. Von Prof. Dr. Walter Herz, Breslau. Unter Mitarbeit von Dr. L. Lorenz. 4. durchgesehene und vermehrte Aufl. 310 Seiten, mit 34 Abbildg. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 17,—, geb. RM 19,—.

Die vorliegende 4. Auflage des „Herz“ mußte naturgemäß gegenüber der letzten Auflage im Hinblick auf die raschen Fortschritte der theoretischen Chemie eine wesentliche Neu- bzw. Umarbeitung erfahren. Es muß restlos anerkannt werden, daß die außerordentliche Klarheit der Darstellung, welche das Lehrbuch von Herz von jeher auszeichnete, auch in der neuen Auflage wiederum hervorragend gewahrt ist. Gerade wegen der vorbildlich leicht verständlichen Darstellungsweise kann der Leitfaden von Herz allen Studierenden der physikalischen Chemie, daneben aber allen denjenigen, die nicht speziell physikochemisch orientiert sind und sich einen

ausgezeichneten Überblick verschaffen wollen, auf das Wärmste empfohlen werden.

Friedrich Müller.

Preislisten sind eingegangen von:

M. Buddensieg, Drogen-Großhandlung, **Greußen** (Thür.), Sonderofferte vom 9. u. 14. VII. 1930 über Fol. Menth. pip.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 56: **J. Pomp**, Stimmen zur Aerztemusterabgabe. Bericht über Äußerungen von Großindustriellen und Aerzten zu dieser Abgabe. — Nr. 57: **Dr. J. Schwyzer**, Die Fabrikation von Bismutum oxy-tribromphenylicum. Eingehende Beschreibung einer modernen Darstellungsmethode.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 56: **Prof. Dr. H. Thoms**, Der Pharmazeut als Akademiker. Rückblick auf die Gestaltung des Apothekenwesens, auf die Tätigkeit des Apothekers auf wissenschaftlichen Gebieten usw. — Nr. 57: **E. Ubrig**, Die Herstellung von Quecksilberpräzipitatsalben in der Praxis. Einfaches Verfahren zur Herstellung einer Verreibung 1+2 für die Rezeptur als auch von Ungt. Hydrarg. alb. **W. Peyer** und **H. Iffinger**, Ueber Helioda-Nahrung „Schacke“ und die Denker-Stirnbinde. Untersuchungsergebnisse des Nährmittels Helioda (Vergleich mit Materna von Dr. Klopfer) und der Denkerstirnbinde „Konzentrator“.

Münchener Medizinische Wochenschrift 77 (1930), Nr. 28: **Dr. M. Gundel** und **Dr. H. Linden**, Ueber Speiseeisuntersuchungen. Untersuchungsergebnisse einer Anzahl Speiseeissorten aus Kleinbetrieben badischer Städte auf Koli-titer und Keimzahl. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.
Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 27. VI. 1930 abends 8 Uhr im Hörsaal des Hygienischen Institutes der Universität.

Der stellvertretende Vorsitzende, Herr Dr. Loeßner, begrüßte die erschienenen Mitglieder und Gäste und erteilte das Wort Herrn Dr. Richter, Groitzsch, zu seinem Vortrag

„Über insektenfressende Pflanzen“.

Die interessante Gruppe der insektenfressenden Pflanzen bewirkt ihre Ernährung in einer von der üblichen Form abweichenden Weise. Trotzdem die Pflanzen Chlorophyll besitzen, also in der Lage sind, selbst

organische Substanz zu bilden, beziehen sie diese nebenbei aus den Leibern von Insekten, die sie mit besonderen Organe fangen und verdauen. Man unterscheidet drei Gruppen von ihnen. Erstens solche, die mittels Fanggruben und Fallen ihre Beute erhaschen, zweitens solche, welche dabei Bewegungen ausführen und drittens solche, welche mittels Klebevorrichtungen sich ihrer Beute bemächtigen.

Zur ersten Gruppe gehören die Utricularia-arten, die eigenartig gebaute Fangblasen besitzen. Die unter Wasser befindlichen Blasen sind durch eine Klappe verschlossen, welche sich zwar nach innen öffnet, aber nach außen durch ein Widerlager daran gehindert wird. Die oval gebauten Blasen nehmen, wenn die Klappe durch ein daran stoßendes Wassertierchen gereizt wird, Kugelgestalt an. Die dadurch bedingte Volumvergrößerung löst eine schluckähnliche Wirkung aus, durch welche die Klappe nach innen geöffnet wird und wobei die Wassertierchen mit eingesaugt werden. — Die Sarracenien- und Darlingtonia-Arten haben zu Fanggruben ausgebildete Blätter, ebenso wie der in Australien heimische Cephalotus follicularis. Die Nepenthesarten schlingen sich mit ihren Blättern, die in ihrer mittleren Partie zu Ranken umgebildet sind, an den Bäumen empor. Am Ende dieser Ranken tragen sie eine Kanne mit Deckel. Reichlicher Nektar lockt Insekten in die im Innern mit Wachüberzug und nach unten gerichteten Borsten versehenen Kannen, die den Insekten das Entweichen verwehren. — Die Pinguiculaarten rollen ihre Blätter nach Fang eines Insektes durch die Drüsen nach innen zu ein. Die Droseraarten biegen ihre Tentakel so, daß sie mit der Drüse die Beute berühren. Der Reiz geht dabei von Tentakel zu Tentakel, und die Aufnahme der Eiweißsubstanz läßt sich an den Zusammenballungen im Zellstoff der Tentakelzellen beobachten. Dionaea muscipula, die Venusfliegenfalle, schließt ihre Blatthälften im Verlaufe von wenigen Sekunden, wenn eine oder mehrere der auf jeder Blatthälfte befindlichen drei Fühlborsten berührt werden. Aldrovandia vesiculosa, eine Wasserpflanze, besitzt ebenfalls Blätter, deren Hälften sich nach Reizung sehr schnell schließen. Hier sind zahlreiche Fühlborsten vorhanden, die durch ihren zweckmäßigen anatomischen Bau zur Aufnahme und Weiterleitung des Reizes befähigt sind. Droso-phyllum lusitanicum fängt die Insekten mit ihren zu Leimpinseln ausgebildeten Blättern. Diese besitzen zwei Sorten von Drüsen. Die größeren fangen die Insekten durch ihre Schleimabsonderung und die kleinen besorgen die Verdauung und Aufsaugung. Bei allen Insektivoren ist der Vorgang der Verdauung der tierischen Substanz derjenigen im tierischen Magen sehr ähnlich. Die Drüsen sondern nach Berührung mit einem stickstoffhaltigen Körper eine Säure ab und ein ei-

weißlösliches Enzym, welches dem Pepsin sehr nahe steht. Die Säure, welche ausgeschieden wird, ist allerdings nicht wie bei den Tieren Salzsäure. Diese würde ja schädlich auf die Pflanzen einwirken. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, daß wir Säuren der Essigsäurereihe, Propion-, Butter- und Baldriansäure vor uns haben. Kontrollversuche haben gezeigt, daß eine pepsinhaltige Lösung dieser Säuren eine kräftige proteolytische Wirkung besitzt, die sich am stärksten bei Buttersäure bemerkbar macht. Im Sekret einiger Insektivoren wurde auch Benzoessäure nachgewiesen. (Selbstreferat.)

Der Vortragende erläuterte seine interessanten Ausführungen durch eine große Zahl von Lichtbildern und erntete reichen Beifall.

I. A.: Prof. Dr. A. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläum: Dr. Friedrich Stolz, Erfinder des Pyramidons und synthetischen Adrenalins, wurde anlässlich seines 40jährigen Dienstjubiläums bei der I. G. Farbenindustrie A. G. in Frankfurt a. M. von der medizinischen Fakultät der Universität Marburg zum Ehrendoktor ernannt. W.

Die goldene Leibniz-Medaille des Jahres 1930 erhielt Hoshi, Tokio, wegen Förderung der deutschen Chemie durch eine bedeutende Stiftung, die silberne Dr. Ewald Bachmann und Dr. Oskar Heinroth, Berlin. W.

An der Universität Erlangen wurde von den Nachkommen Ernst Wilhelm Martius, Apotheker und Prof. der Pharmazie in Erlangen, eine Martius-Stiftung errichtet. Der Preis soll für die beste wissenschaftliche Arbeit auf pharmazeutisch-chemischem, pharmakologischem oder botanischen Gebiete erteilt werden. Den Preis erhielt erstmalig Apotheker Dr. phil. G. Huppmann. W.

Die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Braunschweig ist für die nächsten drei Jahre wie folgt zusammengesetzt: Prof. Dr. Horrmann, Ob.-Med.-Rat Dr. Roth, Apotheker Dr. Lehrmann, Dr. Bohlmann, Geffert und Dr. Frerichs. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestand in Erfurt eine Dame. W.

Am 8. VII. 1930 beschäftigte sich im Preuß. Wohlfahrtsministerium in Berlin ein Ausschuß des Preuß. Landesgesundheitsrates mit der Regelung des Spezialitätenwesens. Hochschullehrer, Sachverständige, Vertreter der Fachverbände nahmen daran teil, u. a. Geh.-Rat Prof. Dr. Thoms, Prof. Dr. Trendelenburg, Prof. Chajes. Für die Herstellung von Arzneispezialitäten sollen erforderlich sein: 1.) Konzession, 2.) fachmännische Leitung, 3.) Eintragungszwang,

4.) Betriebsüberwachung und Nachprüfung, 5.) Deklarationszwang. Es ist zu hoffen, daß durch Gesetzgebung die Auswüchse auf diesem Gebiete des Arzneimittelverkehrs beseitigt werden. W.

In dem Streit um die Reform der Krankenversicherung macht der Hartmannbund (Verband der Aerzte Deutschlands) den Kompromißvorschlag, eine Krankenscheingebühr, sowie eine Arzneikostenbeteiligung bis zu 30 Rpf pro Rezept nicht grundsätzlich abzulehnen. — Eine Heraussetzung der Versicherungspflichtgrenze soll nicht erfolgen, dagegen ist den Krankenkassenmitgliedern eine freiwillige Weiterversicherung bis zu 8400 RM Jahreseinkommen möglich. W.

Unter dem 30. VI. 1930 hat die Reichsregierung Durchführungsverordnungen betr. das Erlöschen der Industriebelastung erlassen, durch die verschiedene Rechtsfragen klargestellt werden. — Die Verordnung ist auch für Apotheken von Wichtigkeit. W.

Auf der Hauptversammlung des Deutschen Drogisten-Verbandes (vergl. Pharm. Zentrh 71, 463 [1930]) warnte Verbandsdirektor Dr. Thiessen „zur Frage der Ausbildung des Drogistenstandes“ vor dem Hinaufschrauben der Anforderungen an die Vorbildung und betonte, daß gerade die Gewerbefreiheit für die Drogisten unbedingt erforderlich sei. Genügend Spielraum — Ellenbogenfreiheit — und eine Dosis Fachkenntnisse seien die Grundlagen für den Drogistenstand. W.

Im Jahre 1929 ist nach den Berichten der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie die Zahl der zur Berufsgenossenschaft gehörenden Betriebe um 2,27 v. H. gestiegen, was im wesentlichen auf die Steigerung von Neukonzessionen von Apotheken zurückzuführen ist. Für das Berichtsjahr werden 6098 Apotheken mit 22045 Versicherten aufgeführt, gegen 5821 Apotheken mit 20984 Versicherten im Jahre 1928. Entschädigungspflichtig waren im Jahre 1929 nur 22 Unfälle in Apotheken, gegen 26 im vorhergegangenen Jahre. W.

Diplomierte Pharmazeuten, die in Polen den akademischen Grad eines Magisters erworben haben, werden einheitlich als „mag. farm.“ bezeichnet. W.

In Griechenland wurde ein Arznei- und Spezialitätentarifbuch in Kraft gesetzt. Pharmazeutische Produkte erhalten 100 v. H., Spezialitäten 150 v. H. Aufschlag. Pharmazeutische Präparate müssen den Vorschriften der griechischen Pharmakopöe entsprechen. W.

Auch China hat unter dem 1. III. 1930 eine Verordnung über Verkehr, Einfuhr und Verkauf von Betäu-

bungsmitteln erlassen. Als Einfuhrhafen ist nur Schanghai zugelassen. W.

Durch Unterzeichnung der Packer-Vorlage wird in U. S. A. die Ausbildung der Pharmazeuten einheitlich geregelt. Es werden 4 Jahre von wenigstens 30 Wochen „High School“-Kurse gefordert. Außerdem erfolgt im öffentlichen Dienste Gleichstellung mit den Aerzten und Zahnärzten. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Einen Lehrauftrag für Technologie der Explosivstoffe und einen Lehrauftrag für physikalische Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule erhielt a. o. Prof. Dr. Paul Günther.

Bonn. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde der Priv.-Doz. für angewandte Physik und Abteilungsvorsteher am Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf, Dr. Franz Wever ernannt.

Braunschweig. Für physikalische Chemie und Elektrochemie habilitierte sich Dr. Walter Kanengro.

Gießen. Am 14. VII. 1930 feierte Prof. Dr. Schaum, Direktor des Physikalisch-chemischen Instituts seinen 60. Geburtstag.

Stuttgart. Am 4. VII. 1930 fand im großen Hörsaal der Techn. Hochschule eine Gedächtnisfeier für William Küster statt. Nachdem Ober-Reg.-Rat Dr. Schmiedel eine Würdigung und Lebensbeschreibung des Verstorbenen gegeben hatte, wurde die William-Küster-Büste sowie die William-Küster-Gedächtnis-Stiftung der Hochschule überreicht. Aus den Mitteln dieser Stiftung sollen an Studierende des organischen und pharmazeutischen Instituts Preise für hervorragende Leistungen verteilt werden. Zum Schluß sprach Prof. Ruzicka, Zürich, über „Beiträge zur Konstitution der Sesquiterpene“.

Würzburg. Für Physiologie habilitierte sich Dr. Felix Adolf Hoppe-Seyler, Assistent am Physiologisch-chemischen Institut. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. H. Heusler in Hofheim i. Bayr., H. Bauer in Grevesmühlen; früherer Apothekenbesitzer L. von Ammon in Memmingen; die Apotheker L. Harwat in München, H. Brinkmann in Bielefeld.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker C. Arnold die neuerrichtete Anker-Apotheke in Bielefeld, Rbz. Minden, R. Beckers die neuerrichtete Adler-Apotheke in Flensburg, Rbz. Schleswig.

Apotheken-Übernahme: Apotheker K. Brandes die Leitung der seit fünf Generationen im Besitze der Familie Brandes befindlichen Apotheke in Bad Salzufen.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheken in Leipzig-Stötteritz (Viktoria-Apotheke), Bewerbungen bis 24. VIII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; in Dresden A 19 (Barbarossa-Apotheke), Bewerbungen bis 20. VIII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Bärenstein, Bezirk Chemnitz i. Sa., Bewerbungen bis 31. VII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Chemnitz. Mn.

Briefwechsel.

Zu Anfrage Nr. 131 in Nr. 28 der Pharm. Zentrh. wird uns mitgeteilt, daß die Firma Imhausen & Co., Witten-Ruhr, unter dem Namen „Aurolumbal“ ein speziell für Liquoruntersuchungen abgestimmtes Goldsol herstellt.

Anfrage 137: Bitte um Angabe einer brauchbaren Vorschrift für **Radierwasserlösung**. G. U.

Antwort: Die Wirkung der Radierwässer beruht meistens auf Freiwerden von Chlor oder schwefliger Säure. 1. 2 Flaschen a) Eau de Javelle, b) Essig. Kann sowohl für Teerfarbstofftinten als auch Eisentinten verwendet werden. — 2. Oxalsäure 75,0, Natriumthiosulfat 25,0, Wasser 900,0. — 3. Natriumpyrophosphat 1:9 in Wasser. — 4. silberhaltige Tinten entfernt man durch Behandlung mit a) konz. Kaliumjodidlösung und b) konz. Natriumthiosulfatlösung. Nach sämtlichen Behandlungen ist gut mit Wasser abzutupfen und mit Fließpapier die Flüssigkeit aufzusaugen. W.

Anfrage 138: Gibt es Literatur über **Ovarienpräparate und Organpräparate**?

Antwort: Sehr reichhaltige Auskunft über die Aufarbeitung von Schlachtprodukten zur Gewinnung von Organpräparaten enthält die Pharmacopoe Gallica bes. in den Abschnitten „Extraits d'organes“ und „Poudres d'organes“. Es finden sich da auch Angaben über verschiedene Arbeitsmethoden u. a. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Biasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Das Saftsteigen in der Pflanze.

Von Joh. Richter, Groitzsch.

Eines der umstrittensten Probleme der gesamten Pflanzenphysiologie ist dasjenige des Saftsteigens. Die Pflanze braucht ununterbrochen in allen ihren Teilen Wasser, und soll sie regelrecht gedeihen, so muß ihr die benötigte Menge jederzeit zur Verfügung stehen.

Wenn man sich klar macht, daß schon ein mittelhoher Baum, um das Wasser bis in seine höchsten Spitzen zu treiben, Höhen-differenzen von 25—30 Meter überwinden muß, so gelangt man zu der Überzeugung, daß dazu ein großer Kräfteaufwand erforderlich ist.

Viel gewaltiger sind aber die Kraftleistungen, welche nötig sind, um die Riesen der Flora, die Eukalyptusbäume Australiens und die Mammutbäume Kaliforniens, die die Höhe der Kölner Domtürme erreichen können, bis zur höchsten Spitze mit Wasser zu versorgen.

Das Wasser soll nicht allein als solches zur Aufrechterhaltung des Turgors und zum Aufbau der organischen Substanz dienen, sondern es funktioniert auch als Transportmittel für die mineralischen Baustoffe, die in gelöstem und wegen der großen Verdünnung meist dissoziiertem Zustande befördert werden.

Man kann alle die Theorien des Saftsteigens, welche aufgestellt sind, einteilen in solche, die nur physikalische Kräfte für den Vorgang heranziehen und in solche, welche die lebenden Zellen als Träger des Saftaufstieges betrachten.

Ein Querschnitt durch den Zweig eines Baumes zeigt uns, daß sich in dem jungen Holze dünne Röhren befinden, die sogenannten Gefäße, und es lag die Annahme nahe genug, das Aufsteigen des Saftes in diesen Gefäßen zu vermuten. Bekannt ist der Ringelungsversuch, der für die Bedeutung der Gefäße im Holze für den Wasseraufstieg als Kronzeuge herangezogen wird.

Entfernt man von einem beblätterten Zweige einen Streifen Rinde, so daß die Kontinuität derselben unterbrochen wird, stellt den Zweig dann unterhalb der Ringelung in Wasser, so kann man beobachten, daß derselbe noch lange frisch bleibt, das heißt, daß der Holzteil die Versorgung desselben mit Wasser übernimmt.

Dieser Fundamentalversuch gilt als vollgültiger Beweis dafür, daß der Transport des Wassers im Holzteile stattfindet. Ein Verstopfen der Gefäße bedingt ein baldiges Absterben des Zweiges.

Nur über die Kräfte, welche tätig sind, um das Wasser zu heben, herrschte und herrscht noch heute Unklarheit.

Man hat zur Erklärung des Auftriebes die Kapillarkraft herangezogen.

Wir wissen, daß Kapillaren das Aufsteigen des Wassers bis zu einer gewissen Höhe ermöglichen. Nun ist die Hubhöhe der Kapillaren umgekehrt proportional ihrem Durchmesser, das heißt, sie nimmt mit der Vergrößerung des Lumens ab. Die Holzgefäße sind nun aber so weit, daß, wie Rechnungen ergeben haben, nur eine Hubhöhe von ungefähr 3 Metern erreicht werden kann.

Zur Erreichung größerer Höhen scheidet also die Kapillarkraft aus.

Im Anschluß an diese Kapillartheorie stellte nun Julius Sachs seine Imbibitionstheorie auf. Sachs nahm an, daß der Aufstieg des Wassers nicht in den Gefäßen selbst erfolgte, sondern in den Wandungen derselben. Nach dieser Theorie erfolgt der Aufstieg des Wassers dadurch, daß sich dasselbe in den Zellwänden zwischen den Bausteinen derselben, den Mizellen, durch Kapillarkraft gehoben nach oben bewegt.

Die Hauptstütze für diese Theorie sah man in der Tatsache, daß die Koniferen keine echten Gefäße besitzen, sondern an deren Stelle Tracheiden. Diese bilden nicht kontinuierlich fortlaufende Röhren wie die echten Gefäße, sondern sie kommunizieren miteinander durch die charakteristischen sogenannten Hoftüpfel und sind durch eine feine Zelluloselamelle in diesen Tüpfeln gegeneinander abgeschlossen. Die Tracheiden haben verdickte Wände, da sie zugleich auch für die Festigkeit des Stammes zu sorgen haben, da bei den Koniferen besondere Festigungsgewebe, wie sie bei den Laubbäumen im Stamme vorkommen, fehlen. Die dünnen Membranen der Hoftüpfel sind aber für Wasser durchlässig und gestatten den Aufstieg desselben.

Eine Scheibe Koniferenholz quer zur Längsachse geschnitten, läßt unter Druck tadellos das Wasser durch.

Die dünnen Wände der eigentlichen Gefäße, die ja nur gewisse Verdickungen in Ring- oder Spiralform zeigen, die als Schutz gegen das Eingedrücktwerden die-

nen, würden ja auch gar nicht genügen, um das nötige Wasser zu liefern.

Man hat auch den Wurzeldruck zur Erklärung des Saftaufstieges herangezogen. Es ist bekannt, daß eine Reihe von Pflanzen im Frühjahr bluten, das heißt, daß sie namentlich nach Verletzungen oder wenn man sie über der Wurzel abschneidet, eine manchmal bedeutende Menge von Saft ausscheiden. Aber dieser Wurzeldruck ist nicht stark genug, um das Wasser höher als ungefähr 10 Meter zu heben. Es müßte also in dieser Höhe ein neuer Druck einsetzen. Das ist aber nicht der Fall, da der Druck nach oben hin sehr bald nachläßt. Im übrigen läßt sich der Wurzeldruck nur im Frühjahr beobachten, mit fortschreitender Jahreszeit läßt er nach, um dann ganz aufzuhören.

Außerdem zeigen manche Pflanzen, wie z. B. Palmen, überhaupt keinen Wurzeldruck, und sie werden trotzdem mit Wasser versorgt. Also auch diese Erklärung hält nicht stand.

Als am wahrscheinlichsten wird jetzt die Kohäsionstheorie angesehen, die als eine Kombination von osmotischem Druck und Transpirationssaugung betrachtet werden kann. Die Aufnahme des Wassers aus dem Erdboden geschieht durch die Wurzelhaare, die durch ihre osmotische Saugkraft das Wasser aufnehmen, es durch dieselbe Kraft von Zelle zu Zelle durch das Gewebe weitergeben bis in die Gefäße der Wurzel, in denen dann der Aufstieg durch Transpirationssaugung erfolgt. Da die oberen Teile der Pflanze durch Verdunstung fortwährend Wasser abgeben, so entsteht in den oberen Teilen der Gefäßröhren eine Luftverdünnung, die nun ihrerseits den Saftstrom zum Aufsteigen veranlaßt. Diese Theorie setzt voraus, daß in den Gefäßen eine kontinuierliche, nicht unterbrochene Wassersäule von der Wurzel bis zu den Gefäßenden in den Blättern besteht.

Der Beweis dafür ist bis jetzt nicht erbracht. Im Gegenteil befindet sich in einem Pflanzenteil eine ganze Menge Luft. Legt man ein frisch aus einem Baume geschnittenes Stück Holz auf Wasser, so schwimmt es zunächst auf demselben. Erst nach einiger Zeit, nachdem die in ihm

enthaltene Luft entwichen ist, sinkt es unter. Die Wasserfäden in den Gefäßen sind von Luftschichten unterbrochen, die mit dem Wasser die sogenannte Jaminische Kette bilden. Diese Luftschichten tragen gewissermaßen die darüber befindliche Wassersäule und verhindern, daß dieselbe nach unten zu einen zu starken Druck ausübt.

Noch ein anderer sehr gewichtiger Grund spricht gegen die Kohäsionstheorie.

Man nimmt an, daß die Leitung des aufgenommenen Wassers in den Wurzeln von den Wurzelhaaren bis zu den Gefäßen im Zentrum der Wurzel dadurch geschieht, daß durch osmotische Saugkraft das Wasser von Zelle zu Zelle von außen nach innen getrieben wird. Das setzt voraus, daß der Gehalt an osmotisch wirksamen Stoffen in den Zellen nach innen zu zunimmt, wodurch ja allein die osmotische Saugung zustande kommt. In der Tat haben Messungen der Saugkraftwerte in den Rindenzellen der Wurzeln bewiesen, daß ein Ansteigen der Saugkraft von der Epidermis bis zu der den Gefäßbündelring umgebenden Endodermis vorhanden ist. Jedoch die hinter der Endodermis nach innen zu liegenden Zellen resp. Gefäße zeigen einen geringeren Wert. Hier müßte also, wenn osmotische Kräfte allein tätig wären, ein Zurücksaugen des Wassers nach außen hin eintreten. Diese Lücke in der osmotischen Kette nennt man den Endodermisprung, und er erfordert zu seiner Erklärung die Aufstellung einer besonderen Hypothese und zwar derjenigen der inhomogenen Saugkraft. Diese Hypothese nimmt an, daß jede der Endodermiszellen zwei verschieden große Saugkräfte besitzt. Die der Epidermis zugewandte Seite soll eine höhere Saugkraft zeigen als die benachbarte Zelle der Rinde, während die andere den Gefäßen zugewandte Seite eine geringere Saugkraft als diese besitzt. Eine Erklärung, die wohl kaum befriedigen kann.

Hier nun tritt Jagadish Chunder Bose, der Leiter des Bose-Institutes in Kalkutta, mit seiner Theorie hervor, die den Auftrieb des Wassers in der Hauptsache der lebenden Zelle zuschreibt. Er zeigt durch zweckmäßig angestellte Versuche, daß in

der lebenden Pflanze eine ständige Zellpulsation stattfindet, das heißt, daß sich gewisse Zellpartien in einem Zustande des rhythmischen Ausdehnens und Zusammenziehens befinden, der, dem tierischen Herzen gleich, den Strom des Wassers im Innern der Pflanze fortbewegt. Als Ausgangspunkt seiner Versuche und Beobachtungen diente ihm das auffallende Verhalten der sogenannten Telegraphenpflanze *Desmodium gyrans*.

Die Seitenblättchen der Fiederblätter dieser Pflanze befinden sich in einem Zustande der selbsttätigen autonomen Aufwärts- und Abwärtsbewegung.

In Intervallen von 1—4 Minuten, je nach dem Tonus der Pflanze, bewegen sich die Blättchen regelmäßig auf- und abwärts. Die Art und Weise, wie das geschieht, ist dieselbe, wie wir sie an den einklappenden Blättern von *Mimosa pudica* oder bei den Schlafbewegungen der Blätter anderer Pflanzen beobachten. Die Blattstiele sind an ihrem Grunde an der Unter- und Oberseite mit Gelenkpolstern versehen. Wird nun in dem unteren Gelenkpolster der Turgor der Zellen dadurch herabgesetzt, daß der Zellsaft in die Interzellularen eingepreßt wird, so bewegt sich das Blättchen unter dem Drucke des unverminderten Turgors der Zellen der Oberseite nach unten. Tritt im unteren Polster das Wasser aus den Interzellularen wieder in die Zellen ein, das heißt, werden diese wieder prall gespannt, so hebt sich das Blättchen wieder. Also eine rhythmische Pulsation gleich derjenigen des Herzens. Äußere Einflüsse wirken verändernd auf diese Pulsationen ein. Temperaturerhöhung in mäßigen Grenzen beschleunigt die Pulsation, Erniedrigung verlangsamt sie; bei einem Temperaturminimum steht sie ganz still.

Eine Turgorverminderung in der ganzen Pflanze verlangsamt die Pulsation, kleine Mengen Anästhetica (Äther, Chloroform) beschleunigen sie, große Mengen heben sie ganz auf.

Also ein scharfes Reagieren auf äußere Einflüsse.

Es gelang nun Bose mit Hilfe einer elektrischen Einsteckmethode, derartige

rhythmische Bewegungen der Zellen auch bei anderen Pflanzen nachzuweisen.

Eine feine Nadel, die mit Ausnahme der Spitze durch einen Gummiüberzug isoliert und mit einem Galvanometer verbunden ist, zeigte durch Anschlagen desselben die rhythmischen Bewegungen bestimmter Zellgruppen an. Diese Zellen befinden sich in den innersten Teilen der Rinde, bei dikotylen Bäumen in unmittelbarer Nähe des Kambiums und bilden eine fortlaufende Kette von der Wurzelspitze bis zu den äußersten Zweigspitzen. Ein Unterschied zwischen krautigen Pflanzen und Bäumen existiert nicht. Diese Zellen befinden sich in einem Zustande fortwährenden Pulsierens, das heißt, sie ziehen sich zusammen und dehnen sich wieder aus, wodurch das Wasser von Zelle zu Zelle gepumpt wird. Bose konnte nachweisen, daß sich zwei benachbarte übereinander liegende Zellen nicht in der gleichen Phase der Ausdehnung oder Zusammenziehung befinden, sondern daß hier eine Abstufung herrscht, wodurch ein fortwährendes Hinüberpumpen des Saftes zwischen zwei Zellen vermieden wird. Erst in einer gewissen Höhe und nach einer längeren Kette von Zellen trifft man wieder eine Zelle von gleicher Pulsationsphase an. Bose bezeichnet diese senkrechten Zellreihen als hydraulische Wellen.

Der Auftrieb des Saftes nach oben kommt dadurch zustande, daß der Turgor der einzelnen Zellen infolge der Verdunstung nach oben zu schwächer wird. Bose bezeichnet diese Erscheinung als Turgorgefälle.

Nach ihm geschieht nun die Aufnahme des Wassers und der Auftrieb desselben auf folgende Weise: Die Wurzelhaare nehmen durch Pulsation oder Osmose das Wasser aus dem umgebenden Erdreich auf, und die einzelnen Zellen pumpen nun dasselbe bis in die Gefäße der Wurzeln. Der oben erwähnte Endodermisprung, der eine Lücke in der Theorie der osmotischen Saugung darstellt und nur durch eine kühne Hypothese überbrückt werden kann, wird durch die Pulsationstheorie glatt erledigt. Der Auftrieb des Saftes erfolgt nun durch die pulsierende Tätigkeit der Zellen. Bei den dikotylen Bäumen liegen an der inneren Seite des Kambiums im Splint die wasser-

führenden Gefäße. Bei starker Zuleitung von Wasser wird der Überschuß desselben durch die dünne Schicht des Kambiums in die Gefäße hineingepreßt, so daß dieselben gewissermaßen eine Vorratskammer für Wasser darstellen und durch Transpirationssaugung das Wasser nach oben befördern. Es ist also eine Verbindung zwischen physiologischer und physikalischer Wasserbeförderung. Bei Wassermangel sinkt naturgemäß der Turgor der pulsierenden Zellen, wodurch eine Verminderung des Wasseraufstiegs, also eine sparsame Wasserwirtschaft in der Pflanze herbeigeführt wird.

Ebenso wird die Wasserförderung durch starkes Sonnenlicht herabgesetzt. Man sieht daraus, daß bei Trockenheit nicht nur eine Verminderung der physikalischen Wasserförderung, sondern auch eine solche der physiologischen erfolgt. Das Schließen der Spaltöffnungen ist eine Folge der verminderten Wasserförderung und stellt eine weitere Wassersparmaßnahme dar.

Als treibendes Agens für die Inganghaltung des Pumpwerkes der Zellen sieht Bose das Licht an.

Es ist bekannt, daß die physiologisch beste Lichtlage der Blätter dadurch zustande kommt, daß der veränderte Lichtreiz eine Drehung des Blattes mittelst des Blattstiemes veranlaßt, daß hier also eine Leitung des durch das Blatt perzipierten Lichtreizes bis zu den die Drehung des Blattes ausführenden Stellen des Blattstiemes stattfindet.

Bose nimmt nun eine Leitung des durch das Licht veranlaßten Reizes innerhalb der ganzen Pflanze an, die durch das Leptom, das er als Nerven der Pflanzen anspricht, erfolgt. Die Lage der pulsierenden Zellen in unmittelbarer Nachbarschaft des Leptoms würde ja für Aufnahme dieses Reizes die denkbar günstigste sein.

Vielleicht ist auch das Auftreten von Reiz- oder Wuchsstoffen, wie sie jetzt bei den Pflanzen nachgewiesen sind, als treibende Kraft für das Pulsieren anzunehmen. Jedenfalls gibt die Bosesche Theorie eine Erklärung für das Rätsel des Saftsteigens, die manche bisher strittige Frage zu lösen vermag und uns die Pflanze mehr als bisher als lebendes Wesen betrachten läßt.

Etwas aus alten Büchern vom Huhn in der Heilkunde.

Von Fr. Kaiser, Berlin-Dahlem.

Das Huhn, schon immer seiner Eier wegen und als Speise geschätzt, hat auch in der Heilkunde seine besondere Verwendung gefunden, wie aus alten Büchern zu entnehmen ist. Petrus de Crescentiis¹⁾ und andere wissen davon zu erzählen.

Half nach Loricarius²⁾ nicht — ein alter Aberglaube — ein Ei in einen Ameisenhaufen gelegt und von den Ameisen aufgefressen, dem Kranken ohne weiteres, so gab es mancherlei zunächst vom Ei in der Heilkunde zu sagen, was helfen konnte. Eidotter „vnd das klar von einem Ey in Wegerichsaft oder distillierten Wegerichswasser zerklopfft vnd pflasterweiß auff den Brandt“ gelegt war gut dagegen, mit Mehl und Honig als Pflaster hatte es gegen giftige Blattern zu helfen, die man auch mit Kühkot kurierte³⁾ 4). Eigelb diente gegen Risse und Flecken des Angesichts. Eierklar mit „Weihrauchpulver, Mastix und Gallaepfeln geklopfft“ und auf die Stirn gelegt war gegen Nasenbluten, dagegen mit Pulver vom „Häutlin von Eierschalen“ bei „ritzigen vnd geschwundenen lefftzen“ zu verwenden. Gepulverte Eierschale mit Wein eingenommen war gegen Blutausergüssen, auch zum Zahnputz und als Stärkungsmittel des Zahnfleisches in Gebrauch¹⁾.

Weißei und Leinöl halfen „auf den Brand gelegt“. „Dz eyerweiß in die augen gthon / setzt jr stechen“. Ein hart gekochtes Ei halbiert und heiß auf den Kopfwirbel gelegt hatte dem zu helfen, dem „der Zapfen im Halse geschossen“ war. Das ganze Ei gebrannt und mit Wein und Wasser getrunken stillte „alle flüß“⁵⁾.

Nun zum Huhn selbst. Sein Fleisch macht klare Stimme, Schmalz vertreibt die

„bletterlin der Augen“⁵⁾ „Hühnerschmär die „Schronden an lefftzen und händen“, die von Frost herrühren¹⁾. Hühnerbein mit Salz, Öl und Essig gekocht war gegen Halsschmerzen zu verwenden. Hühnerbrühe — ein vielverwendetes Stärkungsmittel für Kranke gegen allerhand. Darüber folgendes aus Rezepten: Die Brühe von einem Huhn oder alten Hahn öffnet die Verstopfung des Leibes und „wird viel kräftiger / wenn man das Huhn mit Bingelkraut / engelsüß / oder wilden Safran körnlin gefüllet hat“. Eine andere Brühe, $\frac{1}{4}$ Huhn „drei Stunden / mit Balneo Mariae / vnd Esch vermenget / gesotten, eine Viertelstunde vor den Mund und die Nase gehalten, etwas von der Brühe eingegeben“ war bei Herzleiden angebracht.¹⁾ Brühe nimmt „die rohen feuchtigkeiten, die schwarz colera genannt“, ist auch gut dem zeitlichen Fieber und in mancherlei anderen Krankheiten.⁵⁾ Auch im Gart der Gesundheit ist Hühnerbrühe, besonders vom alten Hahn mit Engelsüß, diesmal aber mit Dill gekocht empfohlen, ebenso als magenstärkend Einnehmen der gedörrten und gestoßenen Bauchhaut vom Huhn mit Wein. Ebenda finden wir, daß das Gehirn vom „Kappen“ in Wein gesotten den Bauchfluß stillt.

Hühnergalle mit Augentrostwasser vermischt heilte eingeträufelt bei „fleck echten Augen“, „Hoden vom Kappen“, welchen man mit Milchreis geatzt hat, „nehren und erquicken die ausgemergelte vnd blöde Personen“ nach langwieriger Krankheit, wirkten auch auf die Verdauung.¹⁾ 5) Hühnerkot — in manchem Rezept des Mittelalters, wie andere Kotarten — war gedörrt, gepulvert, mit Honig oder Leinöl angemacht ein Mittel zur Förderung des Haarwuchses.¹⁾ Sogar lebende Hühner kamen zur Verwendung, wie folgendes zeigt: „So aber ein Mensch von kelte vnsinnig wirt / so wer jm gu, daß man von stunde an eine schwartze henne also lebendig am Rücken auffrisse / vnd sie jm warm vnd blutig auf sein Haupt binde.“ Ein lebendiges Huhn entzwei geschnitten und warm

¹⁾ Petrus de Crescentiis, XII. Bücher, New Landbau . . . (1786).

²⁾ Jod. Loricarius, Aberglaube, Von verbottenen Segen/Arztneyen . . . (1593).

³⁾ Verzaschas Kräuterbuch (1678).

⁴⁾ v. Flemming, Der Vollkommene Teutsche Soldat. (1726).

⁵⁾ Joh. v. Cuba, Gart der Gesundheit. (Straßburg 1529. Getruckt durch Balthaser Beck).

auf Schlangenbiß gelegt, sollte das Gift herausziehen, was im übrigen auch zu erzielen war, wenn man ein am „Pürtzel beropftes Huhn“ auf den Biß legte.¹⁾

Ein Massenmorden unter dem Hühnervolk aber war nötig für ein Bad von Hühnern für Sieche, sehr heruntergekommene Personen. Das Badrezept lautete: 20 Hennen, wie zum Essen zubereitet / „in Wasser gesotten / die Bein zerknitscht / darvon ein Wasserbad gemacht / vnd darin gebadet / darnach an das Beth gelegt vnd wol geruhet“.¹⁾

Zum Schlusse erwähne ich, daß die genannten Bücher mit Ausnahme des Flemmingschen in der Preuß. Staatsbibliothek zu Berlin vorhanden sind, das letztgenannte Buch sich dagegen in der Deutschen Heeresbücherei Berlin, Dorotheenstraße, findet. Dies zu wissen, dürfte bei dem heutigen Interesse für alte Rezeptarienbücher sicher manchem Interessenten aus pharmazeutischen und verwandten Kreisen erwünscht sein, der gewiß mehr herauslesen würde als ich Laie, der mehr Kuriosa zusammenstellte.

27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker.

Goslar, 26. – 28. Mai 1930.

In der Eröffnungssitzung begrüßte der Vorsitzende, Prof. Dr. B ö m e r, Münster, die zahlreichen Anwesenden, besonders die Vertreter der verschiedenen Behörden und interessierten Vereine.

Daran anschließend fanden u. a. folgende Vorträge statt:

Das antiskorbutische Vitamin.

Von Prof. Dr. Tillmanns, Frankfurt a.M.

Der Vortragende legte dar, daß es ihm gelungen ist, im Verlaufe von kolorimetrischen Potentialbestimmungen mit 2,6-Dichlorphenylindophenol einen reduzierenden Körper im Zitronen- und Apfelsinensaft zu erkennen. Er untersuchte dann den Zusammenhang desselben mit dem antiskorbutischen Vitamin. Die Eigenschaften (Löslichkeit, Verhalten beim Erhitzen, gegen Sauerstoff, gegen Säure und Lauge) des Antiskorbutikums und des reduzierenden Körpers erwiesen sich als identisch. Die Reindarstellung ist bisher nicht geglückt, dagegen gelang es, auf gleichen Gehalt an reduzierenden Körpern wie im frischen Zitronensaft bezogen, etwa 97 v. H. der Trockensubstanz des Zitronensaftes zu entfernen. Diese gereinigte Lösung erwies sich in Tierversuchen als ebenso stark antiskorbutisch wirksam, wie frischer Zitronensaft. Eine Identität beider Körper steht bisher trotzdem nicht fest, weil Zilva reduzierende Körper enthaltende Fraktionen aus Zitronensaft hat erhalten können, die

nicht antiskorbutisch wirksam gewesen seien und umgekehrt. Da aber auch nach Zilva das Antiskorbutikum abstirbt, wenn der reduzierende Körper oxydiert wird und letzterer mit ersterem vergesellschaftet ist, so ergibt die Bestimmung des reduzierenden Körpers mit dem Indophenolfarbstoff nach Tillmans immerhin eine gute Kennzahl für den Gehalt von Nahrungsmitteln an C-Vitamin. K. H. Br.

Über den Nachweis einer Erhitzung der Milch und ein neues Verfahren zum Nachweis der Dauerpasteurisierung.

Von Prof. Dr. Rothenfußer, München.

Der Vortragende berichtet zuerst über eine Änderung in der Zusammensetzung des Rothenfusserschen Reagenz zum Nachweis der Peroxydasen, wodurch dieses ohne Beeinflussung seiner Empfindlichkeit eine sehr große Haltbarkeit erhält.

Weiter behandelte der Vortragende in seinem Vortrag den Nachweis, ob fermenthaltige Lebensmittel, vor allem Milch, erhitzt worden ist, wie es bei der Dauerpasteurisierung (auf etwa 63°) geschieht. Der Abbau des vielfältig zusammengesetzten Stärkemoleküls läßt sich aber durch die Spaltstücke nicht verfolgen, dagegen gibt der Schnittpunkt der Optima der Titerazidität und pH-Konzentration eines geeigneten Bleiserums wichtige Anhaltspunkte. Es wurden die Bedingungen besprochen zur Herstellung eines solchen

Bleiserums, das mit Hilfe von Trichloräthylen oder Chloroform gewonnen wird und somit gestattet, das fettfreie Serum beim Zentrifugieren ohne Filtration frei abzugießen. Zum Schluß gab der Vortragende auch noch ein Verfahren an zur Herstellung einer alkoholischen Stärkestandardlösung, die eine gleichmäßige Zusammensetzung behält. K. H. Br.

Gefrierpunktschwankungen bei Milch.

Von Dr. Plücker, Solingen.

Der Vortragende stellt fest, daß als Ursache von Gefrierpunktschwankungen einerseits die Brunst und andererseits das Altmelksein der Kühe in Betracht zu ziehen ist. Er hat 15 Proben Milch von stierigen Kühen und 7 Proben von altmelkenden Kühen untersucht und fand hierbei, daß Wasserzusätze bis zu 7,5 v. H. der Beobachtung entgehen können.

Der Vortragende wendet sich dann gegen den von Pritzker aufgestellten Umrechnungsfaktor 0,008 zur Reduktion des Gefrierpunkts auf einen normalen Säuregrad von 6,5—7,9 und schlägt auf Grund seiner eigenen Untersuchungen die Zahl

0,006 vor. Vor allem haben seine Versuche ergeben, daß man niemals mehr Wasser findet, als zugesetzt wurde, sondern stets weniger.

Auch die Leitfähigkeit der Milch weist Schwankungen auf, doch vertrat der Vortragende die Ansicht, daß aus einer hohen Leitfähigkeit nur dann auf eine Erkrankung geschlossen werden kann, wenn keine Milch einer stierigen oder altmelkenden Kuh vorliegt. K. H. Br.

Bestimmung von Eisen im Wasser.

Von Dr. Mayer, Würzburg:

Der Vortragende führte eine kolorimetrische Bestimmung des Eisens im Wasser mit Hilfe von Bromsalzsäure, Rhodansalz und Äther-Amylalkohol vor und konnte zeigen, daß noch $\frac{1}{1000}$ mg Eisen erkannt werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, das Ferro- und Ferrieisen, das anorganisch und das organisch gebundene Eisen sowie das Gesamteisen zu bestimmen. Der Vortragende vertrat die Ansicht, daß diese Art der Eisenbestimmung auch auf dem Gesamtgebiet der Lebensmitteluntersuchung Verwendung finden kann. K. H. Br.

Die Pharmakognosie an den Hochschulen des Deutschen Reiches.

Über den gegenwärtigen Zustand der Pharmakognosie an den deutschen Hochschulen hat Prof. Dr. E. Gilg im Auftrag der Vereinigung der Vertreter der wissenschaftlichen Pharmazie ein ausführliches Referat ausgearbeitet, in dem dringend die Schaffung besonderer Lehrstühle für Pharmakognosie gefordert wird. Mit Recht wird in diesem Referat hervorgehoben, daß die pharmazeutische Chemie und die Pharmakognosie die beiden Hauptdisziplinen für die Ausbildung der jungen Pharmazeuten darstellen. Die letztere Wissenschaft wird nun in Deutschland ganz besonders stiefmütterlich behandelt, da sie zum Teil von Medizinern, zum Teil von Botanikern ver-

treten wird. Eine wirklich produktive Forschungsarbeit in Pharmakognosie ist dadurch in Deutschland erschwert, weil der betreffende Dozent, der in Pharmakognosie unterrichtet und Botaniker ist, sich wissenschaftlich nicht mit dieser Wissenschaft beschäftigt, da sie ihn von den Problemen der reinen Botanik ablenkt und seiner Weiterentwicklung schadet. Es muß daher mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die Pharmakognosie genau so wie die pharmazeutische Chemie eine selbständige Disziplin im Ausbildungsgang des Apothekers darstellt und als solche in allen Kulturländern gewertet wird.

K. H. Br.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung von Arsentrioxyd in Pilulæ acidi arsenicosi kann nach Norin (Farmaceutisk Revy 1929, 468) folgendermaßen

geschehen: 10 Pillen werden durch vorsichtiges Erwärmen in 10 ccm 2 n- H_2SO_4 gelöst. Man gibt 2 g Kalipermanganatpulver hinzu und mischt durch Schwenken, läßt den Kolben 10 Minuten lang unter

kräftigem Umschwenken stehen, versetzt mit 20 ccm H_2SO_4 (je 2 ccm auf einmal) und wartet, bis die Reaktion vorüber ist. Der Überschuß an KMnO_4 wird durch vorsichtigen Zusatz von H_2O_2 3 v. H. zerstört. Man fügt 25 ccm Wasser hinzu und kocht überschüssiges H_2O_2 auf dem Asbestnetz weg, eventuell durch Zusatz von einigen Tropfen n/10- KMnO_4 und entfernt dieses wieder durch n/10- $(\text{COOH})_2$. Nach dem Abkühlen fügt man 1 g KJ hinzu, verschließt den Kolben gut und läßt ihn 1 Stunde lang an einem dunklen Ort stehen. Zum Schluß wird mit n/10 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ohne Stärkezusatz titriert. 1 ccm n/10- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ entspricht 0,004948 g As_2O_3 .

Dr. J.

Über die Herstellung von Acetum Sabadillae und die Bestimmung des Alkaloidgehaltes. Agn (Farmaceutisk Revy 1929, 655) hat vergleichende Untersuchungen zwischen den Verfahren des neuen Schwedischen Arzneibuchs (X), der Ph. Comp. II und des Deutschen Arzneibuchs V angestellt. Die Schwedische Pharmakopöe läßt 10 T. Semen Sabadillae pulv. mit 20 T. Acidum aceticum und 70 T. Wasser während 5 Tagen mazerieren. Man seigt, preßt, dekantiert, filtriert und gibt 10 T. Spir. conc. und soviel Wasser hinzu, daß man 100 T. Sabadillessig erhält. Nach der Vorschrift bekommt man ein Präparat, daß weniger Alkaloide als nach den Methoden der beiden andern Arzneibücher enthält. Dies beruht nach Agn darauf, daß die beim Pressen verlorengegangene Flüssigkeit durch Wasser ersetzt wird und daß bei der Mazeration kein Weingeist vorhanden ist.

Die Alkaloide hat Verf. wie folgt bestimmt: 50 g Acetum Sabadillae werden auf dem Wasserbad vollständig verdunstet oder solange erhitzt, bis der Geruch nach Essigsäure verschwunden ist. Der Rückstand wird aus der Porzellanschale mittels 3 und 4 ccm Wasser in eine Glasstöpselflasche gebracht, das Gemisch mit 75 g Äther und 10 g 5 n-Ammoniakflüssigkeit versetzt und während 10 Minuten kräftig geschüttelt. Nach dem Klären filtriert man 60 g Ätherlösung (= 40 g Essig) in einen mit Glasstöpsel versehenen Kolben, destil-

liert den Äther ab, gibt noch zweimal je 5 ccm Äther hinzu, die jedesmal verdunstet werden, löst den Rückstand in 5 ccm n/10-Salzsäure und titriert in bekannter Weise mit n/10-Lauge zurück (Indikator: Jodeosin).

Dr. J.

Über den Einfluß der Darstellungsweise auf die Zusammensetzung und Eigenschaften des Dorschlebertrans von S. Schmidt-Nielsen und Arne Flood (Kongl. Norske Videnskabes Selskab 3, Nr. 6, S. 15). Aus den bei -5 bis -10° steif gefrorenen Lebern gewinnt man durch Pressen in reichlichen Mengen einen Tran, der eine höhere Jodzahl aufweist als der nachher aus den Preßresten durch Kochen mit Wassergewonnene. In Übereinstimmung hiermit gibt er auch eine größere Menge von in Eisessigester unlöslichen Fettsäurebromiden. Die niedrigste Jodzahl zeigt der aus den Resten durch Extraktion mit Äther gewonnene Tran. Die Verseifungszahl ist für den zuletzt extrahierten Tran am höchsten, obgleich dieser an Glyceriden mit hochmolekularen Fettsäuren reicher ist. Dies hängt damit zusammen, daß der zuletzt extrahierte Tran viel Phosphatide enthält. (Der Phosphorgehalt dieses Trans beträgt 0,5 g/100 g).

Die extrahierte Tranfraktion ist reicher an Vitaminen als die übrigen. Der aus den gefrorenen Lebern ausgepresste Tran enthält am wenigsten Vitamine. Der Unterschied ist jedoch bei weitem nicht so ausgeprägt, wie früher Schmidt-Nielsen (2) für den Heringshai (*Lamna cornubica*) gefunden hat und kaum von irgend welcher praktischen Bedeutung.

K. H. Br.

Über den Nachweis des Chlorophylls mit Hilfe der Lumineszenz-Analyse von P. W. Danckwortt (Pharm. Ztg. 75, 207, 1930). Chlorophyll (bes. in alkoholischen oder ätherischen Auszügen) zeigt im filtrierten ultravioletten Lichte einer Analysen-Quarzlampe starke rote Fluoreszenz (Fluoreszenzband 670—650 $m\mu$), sog. typische Chlorophyllbande. Ätherische Drogenauszüge zeigten stets starke rote Fluoreszenz, bes. in Flores, Fructus, Cortices. Kein Chlorophyll enthalten: Aloe, Bulb. Scill., Cort. Aurant., Cort. Citri, Cort. Condur., Quillajae, Crocus, Fruct. Capsici, Juniperi, Rhamni cath., Lign.

Guajaci, Quassiae, Rad. Angelic, Ratanh., Valerian., Rhiz. Hydrast., Torment., Veratri, Secale cornutum, Sem. Arecae, Colchici, Lini, Strophanthi, Strychni. In chlorophyllhaltigen Handelspräparaten kann das Chlorophyll nur nachgewiesen werden, so lange die Adsorption des Farbstoffes an das Chloroplasteneiweiß unverändert erhalten geblieben ist, dagegen gibt Chlorophyll im kolloiden Zustande kein Fluoreszenzband mehr. Von den Handelspräparaten geben nur Chlorophyll Bürgi und Chlorophyll Merck starke rote Fluoreszenz, andere schwache, die meisten aber keine. Auf keine Weise, auch nicht durch konz. Schwefel- oder Salzsäure, war die Fluoreszenz wieder herzustellen. Es ist deshalb nicht nachweisbar, ob diese Präparate Chlorophyll enthalten. Wird jedoch das Chlorophyll aus Blättern unter schonender Behandlung hergestellt, wobei auch Enzyme und Vitamine nicht geschädigt werden (wie etwa bei Bürgi), so spricht das Auftreten roter Fluoreszenz zum mindesten für Güte und Wirksamkeit des Präparates.

G. Zickgraf weist darauf hin (Apoth.-Ztg. 44, 361, 1930), daß Chlorophyllin mit Hilfe der Lumineszenzanalyse nicht nachweisbar ist. Nur für Chlorophyll ist die Probe verwertbar. Deshalb können auch Spezialitäten des Handels, wie Anämosan, Mutosan und Mutosil, die Chlorophyllin enthalten, bei der Lumineszenzprobe nicht positiv reagieren. Therapeutisch haben Chlorophyll und Chlorophyllin den gleichen Wert. Für die Beurteilung eines Arzneimittels käme allein das Krankenbett und nicht eine chemische Reaktion in Frage. (Ein großer Irrtum!! Für Beurteilung von Arzneimitteln kommen auf Grund der gültigen gesetzlichen Bestimmungen in aller erster Linie chemische und physikalische Prüfungsmethoden sowie bisweilen Sinnesprüfungen und nur in wenigen einzelnen Fällen physiologische, Versuche jedoch niemals das Krankenbett in Frage!) W.

Zur Unterscheidung von p-Phenylendiamin und Toluylendiamin in Haarfärbemitteln. Haarfärbemittel mit p-Phenylendiamin bewirken mehr oder weniger schwere Hautentzündungen; die Giftigkeit aromatischer Amine nimmt mit dem Schwächerwerden

der basischen Eigenschaft ab. Zur Feststellung, ob ein solches Diamin vorliegt, eignet sich die Eisenchloridreaktion. Für die Unterscheidung benutzt C. Griebel (Apoth.-Ztg. 45, 318, 1930) eine Vanillinsalzsäure: Vanillin 0,05, Alkohol 1 ccm, Salzsäure (25 v. H.) 4 ccm. In einem Porzellanschälchen versetzt man eine kleine Menge des Prüfungsmaterialies mit einigen Tropfen Reagens. Beide Präparate färben sich gelb, aber nach wenigen Sekunden tritt bei p-Phenylendiamin Bildung eines ziegel- bis mennigeroten Niederschlages ein, wodurch die gesamte Flüssigkeit schön rot gefärbt wird. p-Toluylendiamin bleibt unverändert gelb. Auch in Gemengen ist p-Phenylendiamin scharf nachweisbar. Die Vorschrift des Reagenses ist genau einzuhalten. Andere Reaktionen, z. B. Thioninreaktion, Indaminreaktion, Silbernitrat geben keine scharfe Unterscheidung beider Amine, auch ist die Bestimmung des Schmelzpunktes (p-Phenylendiamin 140°, p-Toluylendiamin 64°) oft nicht ausführbar, weil die Kristallisation des letzteren bei der Isolierung aus Haarfärbemitteln meistens nicht gelingt (Ausschütteln mit Alkali, Sublimieren des Basenrückstandes). W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Beurteilung von Obstsäften und Obstsirupen. Die vom Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker und den maßgebenden Vertretern der Fruchtsaftindustrie vereinbarten Leitsätze (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 182, 1929) bringen folgende wichtigste Abweichungen von der jetzigen Rechtslage: Für Obstsaft (Fruchtsaft, Fruchtrohsaft) sind auch unter Kennzeichnung verbotene Zusätze: Wasser (abgesehen von höchstens 10 v. H. Nachpresse), Säuren, Aromastoffe (abgesehen von geringen Mengen Schalenaroma-Zitronenöl bei den Säften der Früchte von Citrus-Arten), Mineralstoffe aller Art, auch in Form von Konservierungsmitteln, Farbstoff jeder Art auch in Form anderer Fruchtsäfte. Unter Kennzeichnung erlaubte Stoffe sind: Nachpresse bis zu 10 v. H., bis zu 0,15 v. H. Benzoesäure, 0,25 v. H. Ameisensäure oder, nur für Kirschsafte, bis

zu 0,4 v. H. Ameisensäure, Alkohol zu Kirschsaff. Die Bezeichnung „Kirschsaff, 15 v. H. gespritzt“ gilt nur für eine Mischung von 85 Raumteilen Sauerkirschmutter-saff mit 15 Raumteilen filtriertem Sprit von 95 bis 96 Vol. v. H. Alkohol. Wenn der Alkoholgehalt lediglich auf 15 Raumteile ergänzt ist, muß die Bezeichnung „Kirschsaff mit 15 v. H. Alkohol“ oder „Kirschsaff, vergoren und mittels filtriertem Sprit auf 15 v. H. Alkohol gebracht“ lauten.

Obstsirupe (Fruchtsirupe) bestehen lediglich aus Obstsaft der namengebenden Fruchtart und höchstens 66 v. H. Weißzucker. In der Bezeichnung „gemischter Sirup“ darf auf die Verwendung bestimmter Obstarten nicht hingewiesen werden. Bis auf weiteres ist auch die Bezeichnung „Obstsaft“ zulässig, abgesehen von den gezuckerten Säften der Citrusarten, die z. B. als „Zitronensirup“, „Zitronensaft mit Zucker“ oder „Zitronenmost mit Zucker“ zu kennzeichnen sind. Ohne Kennzeichnung zulässig ist der Zusatz der beim Einkochen entweichenden Aromastoffe und der Ersatz des verdampften Wassers, der Zusatz von höchstens 0,1 v. H. Weinsäure oder Milchsäure (abgesehen von den Citrussäften), von Schalenaroma (Zitronenöl) zu den Citrussäften. Konservierungsmittel dürfen nur in dem Umfange, wie sich dies aus dem Gehalte an Rohsaft ergibt, in als „rein“ bezeichneten Sirupen überhaupt nicht vorhanden sein. Abgesehen von vorstehenden Ausnahmen ist auch unter Kennzeichnung unzulässig der Zusatz von Wasser und Nachpresse, von Säuren, Aromastoffen, Mineralstoffen (auch in Form von Konservierungsmitteln), von Stärkesirup und Farbstoffen. Von Fruchtsäften darf zum Auf färben von Obstsirupen mit dem Namen einer bestimmten Obstart nur Kirschmutter-saff in Menge von höchstens 12 v. H. des namengebenden Rohsaftes unter Kennzeichnung zugesetzt werden. Auch ist unter Kennzeichnung ein Zusatz von höchstens 1 v. H. Weinsäure erlaubt. Bn.

Leitsätze für Butter- und Milchgebäck und Nährzwieback. Auf seiner 26. Hauptversammlung in Koblenz hat der Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker unter Zustimmung der Industriellen folgende Be-

schlüsse gefaßt (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 185, 1929): 1. Unter der Bezeichnung Buttergebäck dürfen ausschließlich Waren in den Verkehr gebracht werden, denen außer mindestens 10 kg Butter auf 100 kg Mehl kein anderes Fett zugesetzt worden ist. 2. Zur Herstellung von Milchgebäck muß Vollmilch verwendet werden. Bei Verwendung von Magermilch muß die Differenz im Fettgehalte zwischen Vollmilch und Magermilch durch Butterfett oder Sahne ersetzt werden. 3. Milch-Buttergebäck muß beiden Anforderungen entsprechen. 4. Ein Gebäck, das als Nährzwieback verkauft wird, muß auf 100 kg Mehl 10 kg Butter und 10 kg Eier enthalten. Die dann noch zum Anteigen nötige Flüssigkeit darf nur Vollmilch sein. Jede künstliche Färbung ist, wie allgemein bei Zwieback, verboten. Da es keine eigentlichen Nährsalze gibt, ist bei Zusatz angeblicher Nährsalze in der Aufschrift der Hinweis darauf unzulässig. — Den Gebäcken Nr. 2, 3 und 4 darf Sirup nicht zugesetzt werden. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Einige Drogen der Digitalisgruppe wurden von S. Boncza einem biologischen Studium unterworfen (Wiad. farm. 1930, 193, 209). Die Ergebnisse können folgenderweise zusammengefaßt werden: Die bei voller Blüte der Pflanze gesammelten Fingerhutblätter weisen die höchste Wirksamkeit auf; im ersten Lebensjahre sind sie weniger wirksam, jedoch steigt ihr Wirkungswert allmählich bis zur Hälfte des Normalwertes empor. Die Blätter sollen bei schöner Tageszeit gesammelt werden. Ein längeres Trocknen der Fol. Digitalis an der Luft soll vermieden werden. Am besten trocknet man die Blätter bei 30°, welche Temperatur auch für Flor. Convallariae und Sem. Coronillae am vorteilhaftesten ist. Dagegen soll Hba. Adonid. bei 25° getrocknet werden.

Die Drogen werden zweckmäßig stabilisiert aufbewahrt, um einer Verminderung ihres Wirkungswertes womöglich vorzubeugen. Die Aufgüsse zeichnen sich durch eine geringe Haltbarkeit aus. H.S.

Chemische Charakterisierung von Herba Lobeliae. L. Rosenthaler (Am. Journ. Pharm. 101, Nr. 11, 1929) stellt fest, daß Herba Lobeliae zu den Drogen des D.A.-B. VI gehört, die keiner chemischen Prüfung unterworfen werden. Seine Experimente in dieser Richtung hatten folgende Ergebnisse: 5 g Herba Lobeliae werden mit 50 g Wasser und 5 g NaOH destilliert. Die ersten 10 ccm Destillat werden aufgefangen. Das Destillat ergibt folgende charakteristische Reaktionen: Nitroprussidnatrium und NaOH rufen eine tiefe Orange-Färbung bis zur dunklen Purpurrot-Färbung hervor; beim Übersättigen mit Essigsäure schlägt sie in rotviolett um und wird dann schmutziggelblich. Beim Zusatz von Phenylhydrazinhydrochlorid oder von in verdünnter Essigsäure gelöstem p-Nitrophenylhydrazin entsteht sofort eine starke Trübung. Werden Herba Lobeliae ohne Zusatz von NaOH destilliert, so ergibt das Destillat die beschriebenen Reaktionen nicht. Verwechslungen mit Folia Belladonna, Coca, Jaborandi, Stramonii und Uvae Ursi können nicht eintreten, da diese Drogen sich diesen Reaktionen gegenüber negativ verhalten.

H.

Heilkunde und Giftlehre.

Die Kohlenoxydvergiftung und deren neuartige Therapie mit Bestrahlung. (Mediz. Klin. 26, 422, 1930.) Die toxische Wirkung des CO, das durch unvollständige Verbrennung, Schwelerei, Rösterei und auch als konstantes Produkt bei Explosionen aller Art im täglichen Leben entsteht, besteht in einer Anoxämie, d. h. das Gas wirkt durch Hemmung der Sauerstoffzufuhr des Hämoglobins. Das CO dringt durch die Lunge in den Körper ein und verläßt ihn unoxydiert auf demselben Wege. Die Ausscheidung erfolgt verhältnismäßig schnell. Um den Körper von dem CO zu befreien, müssen wir die Ausscheidung unterstützen. Da die feste Bindung des Kohlenoxyds an das Hämoglobin und die Herabsetzung des Partialdrucks des O₂ im Vordergrund stehen, kommt es auf eine reichliche Zufuhr von O₂ an. Neuerdings wurde als Behandlung

die Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen herangezogen. Eine Wirksamkeit trat aber nur ein, wenn gleichzeitig reichlich vom O₂ Gebrauch gemacht wurde. Zu erklären sind die Erfolge nur durch eine direkte Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Verbindung des Hämoglobins mit CO. Dazu kommen die Veränderungen, die durch die Strahlung im Sinne einer Verschiebung des acido-basischen Gleichgewichts des Organismus und konsekutive Veränderungen des Metabolismus hervorgerufen werden.

S-z.

Über Spätfolgen gewerblicher CO-Vergiftung. (Med. Klin. 26, 517, 1930.) Bei einem 62jährigen Mann wurde nach dem Tode eine Unfallanzeige wegen Gasvergiftung gestellt und zwar wurde diese als Todesursache angeschuldigt. Die letzte zum Tode führende Erkrankung war eine Lungenentzündung gewesen. Die Sektion hatte die Frage des Zusammenhangs des Todes mit der angeschuldigten Gasvergiftung nicht klären können. Trotzdem wurde im Streitverfahren der Zusammenhang anerkannt. Fest stand, daß der Verstorbene zweimal eine schwerere Vergiftung gehabt hatte, auch mehrere Male kleinere Mengen Gas eingeatmet hatte. Im übrigen stand fest, daß der Kranke vor seiner zum Tode führenden Erkrankung sehr stark heruntergekommen und elend gewesen war, er war sehr blaß und kachektisch, sodaß vom behandelnden Arzt an einen Magenkrebs gedacht wurde. Genauere klinische Untersuchungen fehlten. Die ganze Schilderung paßte jedoch in das von Zanger beschriebene Krankheitsbild der chronischen CO-Vergiftung: Kopfschmerzen, Herzklopfen, Beklemmungen, schlechter Schlaf, klappende Herztöne, mangelnde Energie, Appetitlosigkeit, Magenbeschwerden, Anämie. Daß eine Lungenentzündung schnell in den ersten Tagen zum Tode führte, wird auf den geschwächten Allgemeinzustand des Kranken zurückgeführt, sodaß aus diesem Grunde mit überwiegender Wahrscheinlichkeit der Zusammenhang zwischen CO-Vergiftung und Tod angenommen wurde.

S-z.

Dysmenorrhoe und Allonal Roche. (Med. Klin. 26, 133, 1930.) Infolge der spasmen-

lösenden Eigenschaften des Allonals eignet es sich ganz besonders zur Bekämpfung der dysmenorrhoeischen Beschwerden. Das Mittel führt zu keiner Gewöhnung, so daß es ohne Bedenken den Kranken in die Hand gegeben werden kann. Die Wirkung, wohl als Folge der krampflösenden Beeinflussung der Uterusmuskulatur, tritt bereits nach 20—30 Minuten ein. Nach 2—4 Tabletten wurden 7—9 Stunden Schlaf erreicht, ohne daß Benommenheit oder Kopfschmerzen sich zeigten. Kumulation wurde nicht beobachtet und unangenehme Wirkungen auf den Magendarmkanal blieben ebenfalls aus. Die Anwendung, auch an Stelle des Morphiums, das für unbeeinflussbare Fälle immer noch bleibt, ist nur anzuraten. S-z.

Bücherschau.

Arzneiverordnungsbuch der Deutschen Arzneimittelkommission. IV. Ausgabe. 212 Seiten. (Leipzig 1930. Verlag der Buchhandlung des Verbandes der Ärzte Deutschlands.) Preis brosch. RM. 3.—.

Je größer die Zahl der angepriesenen Arzneimittel wird, um so notwendiger ist ein Wegweiser durch das große Gebiet, wie das vorliegende Buch, dessen Erscheinen in 4. Auflage schon allein seinen Wert beweist. Es ist eine Zusammenstellung empfehlenswerter, also ausgetesteter Arzneimittel, deren Auswahl durch eine unabhängige Kommission eine Gewähr für eine kritische Sichtung verbürgt. Für den Kassenarzt, der zur billigen Verschreibeweise gezwungen ist, unentbehrlich, gehört das Buch ebenso in die Hand des für die Kassen arbeitenden Apothekers.

Schelenz, Trebschen.

Die alkoholischen Getränke und der menschliche Organismus. Von Prof. Dr. med. Mendelsohn, Berlin. 191 Seiten. (Berlin 1930. Erich Reiss Verlag.) Preis brosch. RM 6.—, geb. RM 9.—.

Verf. behauptet am Schluß seines Buches, bewiesen zu haben, daß der Alkohol bei mäßigem Genuß unentbehrlich und unschädlich, sogar nützlich und wertvoll sei. Daß dieser Beweis gelungen sei, kann nicht bescheinigt werden. Der Streit um

den Alkohol kann niemals in dieser unwissenschaftlichen und unkritischen Weise geführt und entschieden werden, wie es das vorliegende Buch versucht. Das Buch ist offenbar im Auftrage des Alkoholkapitals für wenig urteilsfähige Laien geschrieben. Es fehlen jegliche Literaturangaben, ohne die eine Nachprüfung der Behauptungen über die Unschädlichkeit des Alkohols unmöglich ist. Ja der Verfasser hält es nicht einmal für nötig, Namen der Bearbeiter zu nennen, die sich mit Untersuchungen über die Alkoholfrage beschäftigt haben. Er spricht nur von „einem Arzt, einem Professor“ und ähnlichem. Der Inhalt des Buches rechtfertigt keineswegs den Titel. Das Buch wäre besser nicht geschrieben worden, da es nur geeignet ist, der sachgemäßen Aufklärung über den Alkohol und seine Gefahren Schaden zuzufügen.

Schelenz, Trebschen.

Lehrbuch der urologischen Diagnostik. Von Dr. L. Casper und Dr. E. Picard. VII und 473 Seiten, mit 372 zum Teil farbigen Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Georg Thieme.) Preis brosch. RM 46,—, geb. RM 48,—.

Diese wertvolle Neuerscheinung im Buchhandel sollte auch der Apotheker eingehend würdigen. Das Buch gilt zwar im wesentlichen dem Mediziner, als Student, als Praktiker und besonders als Facharzt der Urologie und Zystoskopie. Es hat aber auch eine hohe Bedeutung für das pharmazeutische Studium und für die pharmazeutische Untersuchungspraxis. Besonders die ersten Abschnitte bis zu den Untersuchungsmethoden (bis Seite 130), wo die physikalische Diagnostik ihren Anfang nimmt und so das rein medizinische Gebiet beginnt. Bei einer tiefer schürfenden Behandlung der Harnanalyse im pharmazeutischen Unterricht ist es zweifellos von Wert, einleitend auch etwas von den organographischen und physiologischen Fragen des Urogenitaltraktes zu hören, um bei den chemischen und mikroskopischen Untersuchungen der Se- und Exkrete den von ärztlicher Seite gestellten Aufgaben besser gerecht werden zu können. Bleibt bei den vielfachen Methoden der

Diagnostik und der physikalischen Behandlung des Kranken, wie bei den fortgesetzt wachsenden Formalitäten im Krankenkassenwesen dem Arzte doch kaum Zeit für eine genauere Untersuchung des Harns. — Ganz besonders wertvoll sind in dem vorliegenden Werke die physiologischen, chemischen und mikroskopischen Untersuchungen (organisierte Elemente, wie Epithelien und Zylinder), wie sie in das Gebiet der in der Apotheke auszuführenden Analysen gehören. — Wenn auch vorzügliche Bücher der Harnanalyse, wie z. B. von Kraft und Spaeth vielfach ausreichend sind, so sei doch hier besonders auf die mikroskopische Untersuchung des Harns aufmerksam gemacht, die in ihren ausgezeichneten Abbildungen bisher kaum erreicht wurde, zumal das gute Werk von Daiber vergriffen ist. Das Sekret, die Prostata, Sperma und dessen Pathologie sind eingehend behandelt und mit vorzüglichen Typen ausgestattet.

Da nur ein Teil des Buches für die pharmazeutische Untersuchungstechnik in Frage kommt, so sei hier der Wunsch geäußert, die besprochenen Kapitel als Sonderausgabe erscheinen zu lassen.

Stich, Leipzig.

The Red Book Price List wird in jedem Jahr zweimal als zweiter Teil eines geteilten Hefes des Druggist Circular, New York, herausgegeben und erschien November 1929 als zweiter Teil der Nummer 11 mit einer Zahl von 276 Seiten. In dieser Liste sind die Namen, Handelsform, Einkaufs- und Verkaufspreise, Namen und Adressen der Hersteller fast aller im Handel befindlichen medizinischen Spezialitäten, Toilettewaren, Mineralwässer enthalten, dann eine Preisliste von Drogen, Chemikalien, galenischen, biologischen und pharmazeutischen Präparaten. Außerdem enthält die Liste in einem wertvollen Anhang für die Praxis wichtige Tabellen: Eine Dosierungstabelle, eine Umrechnungstabelle für verschiedene Thermometerskalen, Gewichtstabellen, Maßstabellen, Preistabellen u. a. — also im ganzen eine unentbehrliche Handelsliste für die Praxis. H.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 58: Dr. J. Wührer, Zum Nachweis des Isopropylalkohols. Besprechung der verschiedenen Methoden zum Nachweis dieses Alkohols. Dr. K. R. Dietrich, Die Herstellung von absolutem Alkohol D. A.-B. 6. Der benutzte Rohsprit muß sehr rein sein. Angabe der Verunreinigungen und Methoden zu deren Beseitigung. Verfahren zur Bereitung von abs. Alkohol (Destillieranlage). — Nr. 59: 8. Hauptversammlung des Internationalen Apothekerbundes vom 16. bis 19. Juli 1930 in Stockholm. Eingehender Bericht über den Verlauf dieser Versammlung (Fédération Internationale Pharmaceutique). H. Escherbrenner, Halbjahrsbericht über Arzneimitteluntersuchungen. Mitteilungen über derartige Untersuchungen in der Zeit vom Oktober 1929 bis April 1930 aus dem Allg. Krankenhaus St. Georg in Hamburg.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 58: G. Friedrichs, Prüfung der medizinischen Kohle auf Adsorptionsfähigkeit. Untersuchungsergebnisse der Adsorptionskraft verschiedener medizinischer Kohlenarten im Vergleich mit der Vorschrift des D. A.-B. 6. — Nr. 59: Dr. J. Schwyzer, Chlorophyll. Gewinnung der verschiedenen Chlorophyllhandelsorten, deren technische Verwendung zum Schönen von Seifen usw.

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 268 und 40 (1930), Heft 6: Walter Meyer, Rizinusölseifen in weingeistiger Zubereitung. Untersuchungsergebnisse gewisser alkoholhaltiger Handelszubereitungen auf Aethylalkoholgehalte und billige Ersatzalkohole bzw. Vergällungsmittel, Hinweise auf die Notwendigkeit der Erweiterung der Prüfungsvorschriften des Arzneibuches.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 57: Hans Kaiser, Die herzkaktiven Digitalisstoffe und die zweckmäßige pharmazeutische Verarbeitung der Rohdroge. Mitteilungen über Einführung der Digitalistherapie, über Chemie der Digitalisglukoside, über Verarbeitung der Rohdroge und über Digitaliszubereitungen.

Mn.

Verschiedenes.

In der „Berliner Medizinischen Gesellschaft“ sprach am 9. Juli 1930 Prof. E. K. Frey

Ueber ein neues inneres Sekret des Pankreas, das Kreislaushormon Kallikrein und seine Verwendung.

Eine Reihe von Erfahrungen veranlaßten den Vortr. bereits vor sechs Jahren, nach dem

Zusammenhang zwischen Kreislauf und Nieren zu suchen. Es erwies sich als notwendig, alle bekannten Harnbestandteile auf ihre Wirkung auf den Kreislauf zu untersuchen. Von allen bekannten Harnbestandteilen zeigte keiner eine solche Wirkung, während bei Verwendung des gesamten Harns schon nach wenigen Sekunden eine Erhöhung des Blutdrucks eintrat, die 2 bis 3 Minuten andauerte. Es konnte zunächst festgestellt werden, daß es sich bei dem fraglichen Stoff um eine organische Substanz handelte, vermutlich von enzymatischem Charakter. In diesem Stadium der Untersuchung wandte sich der Vortr. an Geheimrat Willstätter, der einen seiner Schüler, Herrn Dr. Claus, zur Verfügung stellte. Das Vorgetragene ist das Ergebnis fünfjähriger gemeinsamer Arbeit. Zunächst wurde eine Meßmethode dadurch gewonnen, daß man als Einheit der Wirkung die Blutdruckveränderung von 5 ccm Harn festsetzte. Danach scheidet der Mensch normalerweise 300 Einheiten im Tag aus. Es gelang, ein Präparat zu gewinnen, von dem $\frac{1}{10}$ mg des Stoffes einer solchen Einheit entspricht. Zur Klärung der Frage des Ursprungs des Stoffes wurden Extrakte sämtlicher Organe untersucht, wobei die Wirkung stets nur qualitativ zu erkennen war. Jedenfalls mußte ein Stoff, der sich in allen Organen fand, auch im Blut enthalten sein, wo er allerdings lange nicht gefunden werden konnte, weil er sich, wie sich später herausstellte, hier in einer zweiten inaktiven Form findet. Im Inhalt einer Pankreaszyste zeigte sich, daß jeder Kubikzentimeter einer Hormoneinheit entsprach, und so wurde festgestellt und dann auch durch das Experiment erwiesen, daß die Quelle das Pankreas ist. Die Untersuchung von fast allen Säugetierarten ergab gleichfalls das Vorhandensein des Hormons im Pankreasgewebe. Der aus dem Pankreas gewonnene Stoff zeigte die gleichen Eigenschaften wie der aus Harn gewonnene. Das Kallikrein, also der Inhaltsstoff des Pankreas neben dem Insulin, zeigte sowohl chemisch wie pharmakologisch ein ganz verschiedenes Verhalten wie Insulin. Es wurde weiter festgestellt, daß sich im Blut das Kallikrein in inaktiver Form gebunden an ein Polypeptid findet und daß das Freiwerden des Kallikreins vom pH abhängt. Die Wirkung des Kallikreins zeigt sich in der Erweiterung der Kapillaren, und hierauf beruht seine Blutdruckbeeinflussung. Aus diesem Verhalten ergibt sich auch das therapeutische Anwendungsgebiet. Erfolge ergaben sich bei der Behandlung des Hochdrucks, bei der Angina pectoris, beim intermittierenden Hinken und bei allen Erscheinungen, wo durch mangelnde Blutversorgung Ernährungsstörung bedingt ist, also dort, wo Spasmen zu lösen sind und ganz besonders bei Wundgangrän. Zahlreiche vorgeführte Fälle bewiesen, daß mit Hilfe des Kallikreins Amputationen vermeidbar wurden.

Pl.

Ein neues Apothekengesetz in Jugoslawien.

Vor kurzem ist das neue Apothekengesetz sowie das Gesetz über die Medikamentenkontrolle in Jugoslawien in Kraft getreten. Danach dürfen Arzneien anfertigen und in den Verkehr setzen: die öffentlichen Apotheken, die Spitalapotheken, die Drogerien und die chemischen und pharmazeutischen Fabriken. Unmittelbar an Verbraucher dürfen Arzneien verkaufen und abfertigen die öffentlichen und die Spitalapotheken, die Handapotheken der Aerzte und Veterinäre, sowie die Handapotheken der Sanitätsgenossenschaften und Arbeiterkrankenkassen. Eine öffentliche Apotheke darf nur ein Doktor oder Magister der Pharmazie auf Grund einer Konzession eröffnen, die für die Hauptstadt Belgrad der Minister für Sozialpolitik, in den Banaten der Banus verleiht. Ueber den Bedarf der Eröffnung neuer Apotheken bei gleichzeitiger Festlegung ihres Wirkungskreises entscheidet in Belgrad der Minister für Volksgesundheit nach Anhören des Gutachtens des Generalsanitätsrates und der Apothekerkammer, in den Banaten der Banus nach Anhören des Banatsanitätsrates und der Apothekerkammer. Die Konzession wird auf Grund von Ausschreibungen verliehen. In der Regel wird eine solche Konzession dem nach der Praxis ältesten Bewerber erteilt. Nach erlangter Konzession muß die neue Apotheke binnen Jahresfrist eröffnet werden. Die Konzession kann ohne Zustimmung des Gesundheitsministeriums auf keinen anderen Namen übertragen werden. Die Apotheken sind von der Zahlung der Handels- und Gewerbekammerzuschläge entbunden. Eine öffentliche Apotheke kann nur in einem Orte eröffnet werden, wo mindestens ein Arzt seine Praxis ausübt.

Im Falle des Ablebens des Apothekeninhabers geht das Nutznießungsrecht der Apotheke auf die Witwe ohne Kinder auf die Dauer von drei Jahren über, mit Kindern auf die Dauer von sechs Jahren. Die Apothekenkonzession kann entzogen werden, wenn der Inhaber aufhört, jugoslawischer Staatsbürger zu sein, wenn er die bürgerlichen Rechte verliert, wenn ihm die Ausübung des Apothekerberufes entzogen wurde oder wenn er selbst auf die Konzession verzichtet.

O. S.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Am 11. VII. 1930 beging Apotheker Fritz Dieterichs in Frankfurt a. M. (seit 1883 Besitzer der Sternapotheke in Bockenheim) seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar war auch längere Zeit im öffentlichen städtischen Leben tätig. — Am 13. VII. 1930 feierte Apothekenbesitzer Gustav Böncke in Zwickau seinen 80. Geburtstag.

W.

Am 11. VII. 1930 starb in Berlin San.-Rat Dr. Lennhoff, der Reorganisator der Gesell-

schaft zur Bekämpfung des Korpufschertums und Herausgeber des „Gesundheitslehrers“. Leider gehörte er zu denen, die eine angebliche Korpufscherei in Apotheken und seitens der pharmazeutischen Industrie glaubten bekämpfen zu müssen. W.

Die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Würzburg ist neu zusammengesetzt aus Dr. Beltinger, Duschl, Dr. Unger, Raps, die für die pharmazeutische Staatsprüfung in bisheriger Zusammensetzung verblieben. W.

Von seiten verschiedener Krankenkassen wird Klage darüber geführt, daß die Kassenärzte immer mehr Spezialitäten und besonders teure verschreiben. Es wird gefordert, daß sie wieder mehr zur Rezeptur zurückkehren möchten, da das monatelange Aufheben nicht verbrauchter Spezialitäten seitens der Versicherten teilweise schädliche Nachwirkungen zeitigt hat, da die Präparate dann zersetzt waren. W.

In der Sitzung des sozialpolitischen Ausschusses des Reichstages vom 11. VII. 1930 ist bei Beratung über die Reform der Krankenversicherung sowohl die Krankenscheinegebühr, als auch der Arzneikostenanteil der Versicherten in Höhe von —50 RM mit einer Stimme Mehrheit angenommen worden. W.

Das Statistische Reichsamt in Berlin macht über die Krankenversicherung im Jahre 1928 folgende Angaben: Die Zahl der Versicherten betrug 21,995 Millionen, die Zahl der Krankenkassen 7487. Das Reinvermögen der Krankenkassen betrug Ende 1928 701,1 Millionen, die Rücklagen 290,9 Millionen RM. Von den Gesamtausgaben entfielen auf Arznei- und Heilmittel 12,4 v. H. Im Jahre 1929 betrugen die Arztkosten pro Mitglied 20,07 RM, für Arznei- und Heilmittel wurden 12,11 RM, für Krankengeld 37,89 RM pro Mitglied verausgabt. Die Gesamteinnahmen betrugen 2,28 Milliarden, die Ausgaben 2,23 Milliarden. W.

Vom 1. IV. 1930 — 31. III. 1933 besteht in Braunschweig unter dem Vorsitz des Oberregierungsrats Scheffels die Kommission der Vorprüfung für Nahrungsmittelchemiker aus den Prof. Fries, Gassner, Diesselhorst, für die Hauptprüfung aus den Prof. Lünning, Horrmann, Gassner. K. H. Br.

Der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem sind aus der Rockefellerstiftung 2,7 Millionen RM überwiesen worden mit der Bestimmung, daß der Physiologe Prof. Dr. Otto Warburg und der Physiker Prof. M. v. Laue ihre Forschungen in eigenen Instituten fortsetzen können. W.

Eine größere Menge radioaktiver Substanzen wurde der Universität München gestiftet, die als Grundstock zu einem Döderlein-Institut für Strahlenbehandlung

und Strahlenforschung dienen und womit die Radiumbehandlung weiter ausgebaut werden soll. W.

Das Forschungsinstitut der Naturwissenschaften in Berlin, das seit etwa drei Jahren besteht, soll der Universität angegliedert werden und als Abteilung des Instituts für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften weitergeführt werden. W.

Die Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei Weißenstephan hört als selbständige Hochschuleinrichtung auf und wird der Technischen Hochschule München einverleibt. Die Professuren und Institute des Braufaches verbleiben als eigene brautechnische Abteilung in Weißenstephan, ebenso einige andere Professuren, mit Ausnahme der Botanik. W.

Die Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet am 19. und 20. IX. 1930 in Freiburg i. Br. statt. W.

Das Oldenburgische Staatsministerium veröffentlicht eine neue Verordnung über den Schutz von Tieren und Pflanzen. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Zur Vertretung der Protistenkunde wurde Prof. Dr. Victor Jollos, Priv. Doz. für Zoologie ein Lehrauftrag erteilt. — Mit einer Schrift über „Die Nachwirkung der Hungerperiode auf das Größenwachstum des Schulkindes“ habilitierte sich für soziale Hygiene Dr. Georg Wolff, Direktor der medizinisch-statistischen Abteilung des Hauptgesundheitsamtes. — Für Chemie habilitierte sich Dr. W. Lange.

Hamburg. Prof. Bernhard Nocht, Leiter und Begründer des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Vizepräsident der Hygiene-Kommission des Völkerbundes, tritt im September im Alter von 73 Jahren in den Ruhestand. Als Nachfolger und unter gleichzeitiger Ernennung zum Ordinarius für Tropenmedizin wurde sein langjähriger Mitarbeiter Prof. Friedrich Fülleborn ernannt. — Die Amtsbezeichnung Professor erhielt Priv.-Doz. für Physik Dr. Walter Gordon.

Jena. Zum o. Prof. wurde Dr. Oskar Keller, a. o. Prof. für Pharmazie und Nahrungsmittelchemie, ernannt.

München. Einen Ruf für das durch die Emeritierung des Geh. Rats Prof. Dr. Karl von Goebel freigewordene Ordinariat der Botanik erhielt Prof. Dr. Hans Winkler, Hamburg.

Münster. Zum a. o. Prof. wurde Dr. Heinrich Danneel ernannt.

Tübingen. Die Dienstbezeichnung a. o. Prof. wurde Dr. Fischbeck, Priv.-Doz. für physikalische Chemie, verliehen. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Dr. Johannsen in Bremen, Fleißner in Diesse am Ammersee; die Apotheker R. Petelka in Dresden, H. E. Schubert in Hamburg.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker F. Wöhning die Schulze-Gebhardsche Zweigapotheke in Zeuthen, Rbz. Potsdam.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker G. Steinitz die neuerrichtete Hermann-Apotheke in Essen-West.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. E. Krämer die Löwen-Apotheke in Mannheim, A. Ihne die bisher von ihm gepachtete Christinsche Apotheke in Gmunden i. Bay., E. Arndt die Hof-Apotheke in Saalfeld i. Thür.

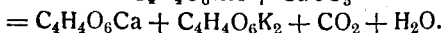
Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Wismar (4. Apotheke): Apotheker Otto Udem. Zur Fortführung der Beckschen Apotheke in Ipsheim i. Bay.: Apotheker E. Rohmeder; der Grünau-Apotheke in Passau: Apotheker Chr. Frischer.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Marien-Apotheke in Nürnberg, Bewerbungen bis 10. VIII. 1930 an den Stadtrat in Nürnberg; der Apotheke in Zellingen, Bezirksamt Karlstadt i. Bay., Bewerbungen bis 15. IX. 1930 an das Bezirksamt Karlstadt i. Bay. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 139: Wie ist die Zusammensetzung des **Rumford-Backpulvers**? A. M. i. S.

Antwort: Es handelt sich um ein amerikanisches Backpulver: Kalziumkarbonat 5,68, Weinstein 21,36 oder: Weinsäure 8,5 g, Kalziumkarbonat 5,68 g, woraus 2,5 g Kohlensäure nach der Gleichung entwickelt werden:



Die Vorschrift liefert ein wirtschaftlich unvorteilhaftes Backpulver. Gute Vorschriften für Backpulver sind: 1.) Weinstein 75,0, Natriumbikarbonat 25,0. 2.) Weinstein 1060,0, Natriumbikarbonat 470,0, Maismehl 450,0. 20 g davon auf 1 Pfund Mehl entwickeln 2,5 g Kohlensäure. Die gleiche Menge liefert 3.) Weinsäure 4,2, Natriumbikarbonat 4,77 (Maismehl 10,0). Weniger zu empfehlen sind die Vorschriften mit Ammoniumphosphat, Natriumphosphat und Kalziumphosphat. W.

Anfrage 140: Mit welchen Farbstoffen werden **Badetabletten grün gefärbt**? H. Mz.

Antwort: Die meisten im Handel befindlichen Badetabletten enthalten Fluoreszein oder Uranin, die große Ausgiebigkeit und Färbekraft besitzen. Nähere Angaben durch die Firma Schimmel & Co. A.-G., Miltitz b. Leipzig. W.

Anfrage 141: Wie ist die Zusammensetzung von **Pulvis stomachicus Leube**? L. B.

Antwort: Rhiz. Rhei pulv. 10,0, Natr. bicarbon., Natr. sulfuric. sicc. ana 2,5, Ol. Organi gttis III. W.

Anfrage 142: Ich bitte um eine gute Vorschrift für **festes Eau de Cologne**.

Dr. F. in D. H.

Antwort: Die Grundsubstanz bilden Stearinseifen, wie stearinsaures Ammonium, — Kalium, — Natrium; z. B. Stearin 4,5 Teile, Natriumkarbonat 0,5 Teile, Eau de Cologne 95 Teile werden im Autoklaven erhitzt (etwa eine Stunde lang). In fast erkaltetem Zustande wird die Masse in Formen ausgegossen. Oder man löst 5,9 g Pottasche und 3,1 g Natriumkarbonat in 700 g nur wenig parfümierter Eau de Cologne und 100 g Glycerin, erhitzt schwach, läßt dann in dünnem Strahle unter ständigem Rühren 90 g geschmolzenes reinstes Stearin (darf nicht durch weiche Fettsäuren verunreinigt sein; Schmelzpunktbestimmung!) einlaufen und setzt in einem Autoklaven, aus dem die überschüssige Kohlensäure entweichen kann, das Erhitzen fort. Zum Schluß, wenn die Reaktion beendet ist, setzt man den größten Teil der Duftstoffe zu. Wegen Herstellung von Eau de Cologne vergl. Pharm. Zentrhl. 67, 700 (1926) und 70, 356 (1929). Bezugsquelle für Parfümöle sind Schimmel & Co., A.-G., Miltitz bei Leipzig; Sachse & Co., Leipzig; Friedrich Wilhelm Härtig in Kötzschenbroda bei Dresden. Zum Eingießen dienen Metallformen. Bemerkte sei noch, daß feste Eau de Cologne nie in vollem Maße die flüssige ersetzen kann. W.

Berichtigung.

In dem Referat „Zur chemischen Unterscheidung des Eugenols von Oleum Caryophylli“ (Pharm. Zentralh. 1930, Nr. 21, S. 328) muß es in der 4. Zeile von oben heißen „das aus 0,5 g Vanillin, 10 ccm Alkohol und 90 ccm konz. Salzsäure besteht ...“ und nicht „... 0,5 g Vanillin, 90 ccm Alkohol und 10 ccm HCl conc. ...“. H. S.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über Delphintran.

Von A. Klein und M. Stigol.

Chem.-analyt. Laboratorium der Apothekenverwaltung zu Kiew (Ukraine).

Der Tran des Delphins, der bis vor kurzem kaum Bedeutung für arzneiliche Zwecke besaß, erscheint in den letzten Jahren auf dem Arzneimittelmärkte und wird mehrfach als gleichwertiger Ersatz für Dorschlebertran angesehen. Die Identitätsreaktionen für Dorschlebertran der Pharm. Russic. VII fallen mit dem Delphintran ebenfalls positiv aus, sodaß eine Unterscheidung beider Trane auf Grund der Pharmakopöereaktionen nicht möglich erscheint.

Auf der Suche nach Reaktionen für eine schnelle Unterscheidung beider Trane fanden wir nachstehende Reaktionen, welche die Pharmakopöe für Pflanzenöle anwendet, für brauchbar.

1.) Gleiche Volumen Salpetersäure 1,4, des betreffenden Tranes und einer gesättigten Lösung von Resorzin in Benzol aufeinandergeschichtet, dann einige Sekunden stark durchgeschüttelt ergeben charakteristische Farbreaktionen.¹⁾

2.) Gleiche Volumen des Tranes, Salzsäure 1,19 und eine ätherische Lösung von Phlorogluzin (1:1000). Zunächst werden Tran und Säure eine Minute durchgeschüttelt, darauf die Phlorogluzinlösung zugegeben und abermals durchgeschüttelt.

3.) Gleiche Volumen Tran, gereinigtes Benzin und Salpetersäure 1,4, aufeinandergeschichtet und durchgeschüttelt.

| Reaktion | Oleum Delphini | | Oleum Jecoris | |
|----------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|
| | Untere Schicht | Obere Schicht | Untere Schicht | Obere Schicht |
| 1 | gelb | dunkel kirschrot | gelb | gelb |
| 2 | himbeerrot | übergehend in rot | gelb | übergehend in rosa |
| 3 | farblos | braunrot | farblos | gelb |

In der neueren Fachliteratur fanden wir die Arbeit von Tsujimoto.²⁾ Dieser Autor untersuchte den Tran aus verschiedenen Körperteilen des Delphins und unterscheidet Tran vom Kopfe und Tran vom Rumpfe des Delphins (*Delphinus globiceps*), ferner Tran, hergestellt durch Auskochen und Tran durch Ausschmelzung, durch 12stün-

diges Ausfrieren bei -12° befreit vom Stearin, dessen Gehalt ca. 30 v. H. beträgt. Tsujimoto gibt folgende Resultate seiner Arbeiten:³⁾

¹⁾ Pharm. Ukrain. Journal 12, 624 (1929).

²⁾ Chem. Rev. 1913. Chem. Umsch. 1923.

³⁾ Nach Bauer, Technologie der fetten Oele, 295.

| | Tran aus dem Kopfe | durch Auskochung | durch Ausschmelzung | raffiniertes Tran |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Spez. Gewicht | 0,9249 | 0,9286 | 0,9307 | 0,9259 |
| Säurezahl | 2,3 | 11,9 | 4,0 | 0,26 |
| Verseifungszahl | 279,8 | 217,2 | 230,4 | 277,7 |
| Jodzahl | 24,5 | 125,3 | 114,4 | 25,7 |
| Reichert-Meißl-Zahl | 112,3 | 30,4 | 44,4 | — |
| Refrakt. 20° | 1,4524 | 1,4717 | 1,4695 | 1,4517 |
| Oktobromid | | 24,8 v. H. | | |

Die Konstanten, spez. Gewicht, Säurezahl, Verseifungszahl, Ätherzahl, Jodzahl bestimmten wir nach den Methoden der Pharm. Russic. VII. Ferner bestimmten wir: Unverseifbares, die Reichert-Meißl-Zahl und Polenske-Zahl, die nichtflüchtigen Fettsäuren und ihre Jodzahlen.

Zur Bestimmung der Konstanten benutzten wir Delphintran, der in den Niederlagen der Apothekenverwaltung als gereinigter Delphintran verwendet wird und in der Krim durch Ausschmelzen aus dem Schwarzmeer-Delphin gewonnen wird. Die Resultate, als Mittelwerte zweier Bestimmungen sind nachstehende:

| | |
|-------------------------------|--------|
| Spez. Gewicht | 0,9285 |
| Säurezahl | 0,365 |
| Verseifungszahl | 209,49 |
| Ätherzahl | 209,12 |
| Jodzahl | 129,72 |
| Reichert-Meißl-Zahl | 32,98 |
| Polenske-Zahl | 3,29. |

Die unverseifbare Substanz bestimmten wir nach Fahrion; im Mittel zweier Bestimmungen ergab sich der Gehalt an Un-

verseifbarem zu 0,2 v. H. Die Bestimmung der Zahlen nach Reichert-Meißl und Polenske, ausgeführt nach Leffmann-Beam (Marcusson, Untersuchung der Fette und Öle, 1921), ergab im Mittel zweier Bestimmungen die Reichert-Meißl-Zahl 32,98, Polenske-Zahl 3,29.

Nichtflüchtige Fettsäuren, bestimmt im Kolbenrückstande von der Bestimmung der flüchtigen Säuren nach Reichert-Meißl erhielten wir aus 5,024 g Delphintran 4,3868 g = 87,32 v. H. Die Jodzahl der nichtflüchtigen Fettsäuren läßt sich mit genügender Annäherung errechnen aus der

Formel: $K = \frac{a(100-b)}{100} + a$, worin a -

Jodzahl der Gesamtfettsäuren, b - v. H. der nichtflüchtigen Fettsäuren und K - Jodzahl der nichtflüchtigen Fettsäuren. Die Jodzahl der nichtflüchtigen Fettsäuren, bestimmt nach Hübl, ergab im Mittelwerte zweier Bestimmungen 147,57 (aus 147,59 und 147,56). Errechnet nach obiger Formel 147,54.

Bestimmung der Gesamtfettsäuren:

| Einwaage | Fettsäuren | Mittel | Neutralzahl | Jodzahl | Mittl. Molekulargewicht |
|----------|----------------------|-------------|-------------|---------|-------------------------|
| 5,0122 | 4,7646 = 95,06 v. H. | 95,01 v. H. | | | $m = \frac{56100}{K}$ |
| 5,2424 | 4,9762 = 94,96 v. H. | | 219,74 | 130,94 | 255,3. |

Bestimmung der festen und flüssigen Fettsäuren nach Twitschel: ⁴⁾

| Einwaage | Feste Säuren | Flüssige Säuren |
|----------|----------------------|---------------------|
| 5,0164 | 0,7736 = 15,42 v. H. | 4,191 = 83,55 v. H. |
| 5,1234 | 0,7916 = 15,45 v. H. | 4,283 = 83,6 v. H. |
| Mittel | 15,43 v. H. | 83,57 v. H. |

Schmelzpunkt, Jodzahl, Neutralisationszahl und mittleres Molekulargewicht der festen und flüssigen Fettsäuren, im Mittel von drei Bestimmungen:

| Fettsäure | Schmelzpunkt | Jodzahl | Neutralzahl | Mittl. Molekulargewicht |
|-----------|--------------|---------|-------------|-------------------------|
| | | | | $m = \frac{56100}{K}$ |
| feste | 48—50° | 22,26 | 216,8 | 258,7 |
| flüssige | — | 142,05 | 203,7 | 275,4. |

⁴⁾ Journ. Ind. and Eng. Chem. 13, 806 (1921).

Die Jodzahl 22,26 der festen Fettsäuren bedingt die Anwesenheit fester ungesättigter Fettsäuren, wahrscheinlich der Erucasäure ($C_{21}H_{41}COOH$), die in Fischtranen vorkommt.

Eine qualitative und womöglich quantitative Ermittlung der ungesättigten Fettsäuren des Delphintranen ermöglicht die Bromierung.

Die Bromierung führten wir nach der Methode von Eibner - Muggenthaler aus. Es wurden wie gewöhnlich 3—5 g Fett in der Porzellanschale verseift, die abgeschiedenen Fettsäuren wurden in 50 ccm über $CaCl_2$ getrocknetem Äther im Kolben von 150—200 ccm Inhalt gelöst.

Der Kolben mit der ätherischen Lösung des Fettes befindet sich in einer Kältemischung; aus einer Bürette mit verengter Spitze wird tropfenweise Brom längs der Kolbenwand in die Ätherlösung getropft, derart, daß im Laufe von 20 Minuten 1—1,5 ccm Brom hineinfließen, darauf werden weitere 1—1,5 ccm Brom in Doppeltropfen hinzugegeben. Das Bromgemisch wird über Nacht im Kühlgemisch belassen, darauf der Niederschlag abfiltriert und einigemal mit je 10 ccm gekühltem Äther gewaschen, schließlich bei 100° getrocknet und gewogen. Das erkaltete Filtrat wird aufgehoben.

| Einwaage | Polybromide | Mittel | Brombestimmung | Schmelztemperatur |
|----------|----------------------|-------------|----------------|-------------------|
| 2,0236 | 0,5858 = 28,95 v. H. | | 75,90 v. H. | bei 200° tritt, |
| 2,124 | 0,6186 = 29,13 v. H. | | 75,38 v. H. | ohne Schmelzung, |
| 3,0124 | 0,8748 = 29,04 v. H. | 29,04 v. H. | 75,45 v. H. | Zersetzung ein. |

Die Polybromide wurden mit Benzol extrahiert, in welchem die Hexabromide löslich sind. Der nach Entfernung des Benzols verbliebene Rückstand zeigte keinen Schmelzpunkt, denn bei 195° trat Zersetzung unter Schwärzung ein. Wahrscheinlich befinden sich im Gemische der Polybromide Dekä- und Oktobromide der Klupanodonsäure und anderer mehrfach ungesättigter Säuren.

Das Filtrat von der Abscheidung der Okto- und Dekabromide benutzten wir zur Bestimmung der Tetrabromide. Nach

Verflüchtigung des Äthers auf dem Wasserbade, wurde der Rückstand der bromierten Säuren in einem Gemisch von 30 ccm Eisessig und 10 ccm Äther gelöst, die Lösung für 24 Stunden im Kältegemisch gelassen dann der abgeschiedene Niederschlag abfiltriert, mit kleinen Mengen Äther ausgewaschen und schließlich der vollkommen weiße Rückstand getrocknet. Darnach bestimmten wir den Schmelzpunkt und Bromgehalt⁵⁾ nach Lösung des Bromides in heißem Benzol.

| Einwaage | Schmelzpunkt | Bromgehalt | Mittel | Errechneter Gehalt an Brom im Tetrabromid |
|----------|--------------|----------------------|-------------|---|
| 0,0942 | 115° | 0,0509 = 54,05 v. H. | | 53,33 v. H. |
| 0,1012 | | 0,0545 = 53,84 v. H. | | |
| 0,0892 | | 0,0483 = 54,15 v. H. | 54,01 v. H. | |

Der theoretische Gehalt an Brom im Tetrabromid der Stearinsäure beträgt 53,33 v. H. mit dem Schmelzpunkte 114 bis 115°, hieraus läßt sich schließen, daß im Delphintran Linolsäure enthalten ist.

Nach Tsujimoto⁶⁾ ist es wahrscheinlich, daß im Delphintran Baldriansäure vorkommt. Zwecks Ermittlung der Baldriansäure stellten wir die Äthylester der Fettsäuren dar. Das Gemisch der gesättigten Säuren mit 4 Volumen absol. Alkohol und 10 v. H. konzentrierter Schwefelsäure wurde 4 Stunden am Rückflußkühler erwärmt. Nach beendeter Esterifikation ent-

fernten wir auf dem Wasserbade den überschüssigen Alkohol, führten den Rückstand in einen Scheidetrichter über und verdünnten mit Wasser, schieden den Ester ab, wuschen ihn mit Sodalösung und Wasser bis zur Neutralität und trockneten über wasserfreiem Natriumsulfat.

Bei der Destillation erhielten wir bei 133—135° ein Destillat von charakteristischem obstartigem Geruch. Der Äthyläther der Isovaleriansäure $C_4H_9COOC_2H_5$

⁵⁾ Nach Stigol, Ukr. Pharm. Journ. 10, 509 (1929).

⁶⁾ Chem. Umsch. 1923.

siedet bei 134,3⁰ und zeigt einen obstartigen Geruch, der Äthyläther der Valeriansäure siedet bei 145⁰.⁷⁾

Zwecks Identifizierung der Isovaleriansäure verseiften wir den Ester mit Natronlauge. Ein Teil der Lösung zeigte nach Ansäuerung mit verdünnter Schwefelsäure den charakteristischen Baldriangeruch.

Ein anderer Teil der neutralisierten Lösung ergab die Reaktionen der Isova-

7) Rosenthaler, Der Nachweis organ. Verbindungen 424 (1923).

leriansäure mit Eisenchlorid und Kupferazetat.

Aus unseren Versuchen läßt sich folgern, daß im Delphintran neben den Glyceriden der Stearinsäure, Palmitinsäure und Ölsäure auch die Glyceride von niedrigmolekularen gesättigten Säuren, Isovaleriansäure, sowie hochmolekulare ungesättigte Säuren wie Linolsäure, Klupanodonsäure und andere vorhanden sind. (Unsere Arbeiten über Delphintran gedenken wir fortzusetzen.)

Etwas vom Tabak und seinem Nutzen in der Heilkunde nach alten Quellen.

Von Fr. Kaiser, Berlin-Dahlem.

Universitätsprofessor Dr. Z w i n g e r, Basel, hat im Jahre 1696 ein dickleibiges Kräuterbuch¹⁾ herausgegeben. Aus diesem und anderen Quellen einiges auszugsweise:

Die Bezeichnung „T a b a k“ stammt „vom Ländlein Tabaco in der neuen Hispanischen Provinz Jucatan, 44 Meilen oberhalb Mexiko“. Der Tabak wurde in Europa zunächst „Nicotiana“ genannt nach Jean Nicot, Gesandten Franz II. von Frankreich, am Hofe zu Lissabon. Nicot vermehrte eine ihm 1560 geschenkte Tabakpflanze und schenkte einige Pflanzen der französischen Königinmutter, die sie im Lustgarten des Königs anpflanzen ließ. Nach ihr wurde das Tabakkraut „Herbe de la reine-mère“ genannt. Schon 1571 hatte ein spanischer Arzt und Botaniker Tabak als eine Heilpflanze bezeichnet; als solche führte sie die Bezeichnung *Herba Sancta et Sana Sancta* = heiliges und heilsames Kraut. Von ihm hatte Kolumbus bereits berichtet, der 1492 auf Guanahani Eingeborene Tabakblätter mit Maisumwicklung hatte rauchen sehen.

Die Benutzung als Heilpflanze hatten die spanischen Soldaten in Amerika kennen gelernt und von den Indianern übernommen, bei Verwundung durch vergiftete Pfeile Tabaksaft als Giftgegenmittel durch Einträufeln in die Wunden und zwecks

Heilung derselben zu verwenden. Solchen Saft hätten die Indianer stets bei sich getragen, auch dazu gedörrtes Tabakkraut auf die Wunden gelegt. Ebenso berichtet Z w i n g e r, daß gedörrtes Tabakkraut auf Wunden auch gegen Biß giftiger Tiere wirke und daß frische Wunden, „wenn sie nicht tieff“ sind, in einem Tage damit zu heilen wären.

In Europa ist der Tabak in seiner Heilwirkung zuerst in Lissabon bekannter geworden durch Nicot, der zunächst damit eine glückliche Kur bei einem offenen Schaden machte, später damit „Geschwäre des Angesichts und Kropf“ heilte.

Die Blätter frisch oder trocken und gebeizt oder gedörrt zu Pulver gestoßen, seien besser als der Samen. Um die Blätter „grün über Winter Jahr und Tag zu erhalten thut man sie in ein gefäß voll oel / und wenn man sie gebrauchen wil / schüttelt man das oel auß und trocknet die blätter zwischen einem leinenen tuch ab“. Sie sollten dann so gut sein, als wenn sie „frisch von stock“ herkämen.

Frische grüne Tabakblätter, „etwas gestoßen und auff warmer Herdstatt welk gemacht“ über die Gelenke gebunden, hatten Podagraschmerzen und Geschwulsten zu heilen. In Wasser destilliertes Tabakkraut war als gut gegen Schleim, Griefß und Nierenstein, in Wein destilliertes gegen „schuppichte Raud“ des Hauptes und an-

¹⁾ Theatrum Botanicum. Neu vollkommenes Kräuterbuch.

derer Glieder befunden. Stark riechender Tabak, Schießpulver mit anderen Sachen vermengt, wurde, dieses berichtet Hannß v. Flemming in seinem „der Vollkommene Teutsche Soldat“, bei kalten Fiebern auf den Puls beider Hände gelegt.

Syrup aus Tabaksaft, ab und zu löffelweise eingenommen, war ein Mittel gegen Husten, Engbrüstigkeit und „Lungsucht“. „Nicotiana Extract“ war nach Petrus de Crescentiis, nach dessen Buch v. J. 1586 bei Apoplexie und Epilepsie anzuwenden. Im „Lorbeerkrantz“ des Breslauer Stadtarztes Dr. Purmann v. J. 1692 findet sich ein Rezept zu einem Balsam „bei offenem Krebs: Rec. Decoct. Fol. Tabaci usw.“.

Tabakrauch. Er galt als nützlich den „Phlegmaticis oder denen, die kalter Natur sind“, wirkte gegen „Schleim und sonstige Feuchtigkeiten der Brust und aus dem kalten Haupt und stärkte dasselbe“. Neben diesen Wirkungen war der Rauch eines allerdings „für eine Hochfürstliche Person zusammengestellten Pfeifentabaks“ auch geeignet, „statt eines Rauchwerks das ganze Zimmer wolriechend“ zu machen. Im übrigen galt Tabakrauch als „Bewahrungsmittel gegen ansteckende Seuchen“. „Tabakschmauch“ war auch denen „dienlich, die bei langwirigen Kranckheiten viel verstopfung des Affters leiden“. Gleichzeitig dabei Bier statt Wein zu trinken, sei besser, weil durch Bier „die Öffnung öfters viel besser befördert wird“. Rauch in den Mund „selbst geschmaucht oder mit anderen species vermischt“ war ein Mittel gegen Zahnschmerz nach „Der dienstfertige Zahnarzt anno 1706“ (anonymer Verfasser). Eine gewisse Zahnkonservierung durch das Rauchen billigten auch andere Zahnärzte jener Zeit zu, z. B. der berühmte Zahnarzt Dr. Vauchard aus Paris in seinem „Le chirurgien dentiste“ v. J. 1728. Als Zusatz zu Gurgelwassern und zu einem Zahnbalsam kam nach Dr. Purmanns Chirurgia curiosa v. J. 1699 neben anderen Sachen auch unzenweise Nicotiana.

Das Rauchen selbst zu Zwingers Zeiten geschah wohl nur aus Pfeifen oder, wie man damals auch sagte, „Tabak-

Trinckgefäßen“. Zwinger meint, die längsten sind die besten, denn „solcher gestalt verkühlet und läutert sich der rauch in etwas / bevor er in den mund eingehet / oder nach dem gehirn steigt“.

Tabakpulver: „ist eine kräftige Arznei gegen kalte Flüsse und als Schnupfpulver.“ Als solches finden wir bei Mynsicht in dessen „Med. Chem. Schatz- und Rüstammer“ v. J. 1695 ein Spec. Dia Tabaci, zu dem Tabac. Ind. cum oleo anisi und verschiedenes andere zu nehmen waren, welches Präparat in Zisererbsengröße geschnupft wurde und das Gehirn reinigen sollte, auch die Nasengänge reinigte, sowie bei Schwindel, Katarren, Kopfschmerz und Fallsucht zu helfen bestimmt war. Ein ähnlich altes Kräuterbuch des Baseler Stadtarztes Bernh. Verzascha verrät uns ein „treffliches Nießpulver“ nach einem „Recept der Benediktiner des Gotteshauß Beynwil im Stein“: „Nimm des besten Indianischen Tabaks ein halb Loth / Florentinische Iriswurtz ein quintlein, ferner Galgan, Sandel, Muskatblüth“ usw. Verwendung von Schnupftabak bei Aufblähung des Rindviehs erwähnt Huschenblatt in seinem „Volksaberglauben“. 4—5 Pfund Milch mit ein paar Loth Schnupftabak dem kranken Tier zu saufen gegeben, „so bekommt es Wind“.

Von Rauchklystieren berichtet Zwinger, wie man sie auch sonst erwähnt findet. Der Rauch wurde in den After geblasen. Zwinger stand der Sache einigermaßen skeptisch gegenüber. Er äußert sich wie folgt: „Mag wol angehen, wo es nur nicht zu oft practiziert wird / als wodurch die Drüsen des Affterdarms zu sehr ausgetrocknet / oder auch verstopffet werden könnten“. Jedenfalls waren in der kurzen „Anleitung für die Wundärzte auf dem platten Lande“ vom Ober-Kollegio Medico zu Berlin v. J. 1785 noch Rauchklystiere vorgesehen z. B. bei Ertrunkenen. Zum Einblasen war ein Pfeifenrohr zu nehmen, dessen Ende mit Öl bestrichen in den After eingeführt wurde. „Knaster oder Brasiltoback“ war als am wirksamsten bezeichnet. Erhängt oder erwürgt Gefundene wurden in ähnlicher Weise behandelt; bei Ersticken wurden zuerst scharfriechende Sachen

unter die Nase gehalten, evtl. kam auch das Rauchklystier in Frage.

Welche Freude mancher zu Zwingers Zeit am Rauchen hatte, geht aus einem Briefe hervor, den Zwinger bringt. Verf. des Briefes ist ein geistlicher Herr, der dem Briefe ein Elegia Tabaccaria in lateinischer Sprache beifügt — einen Lobeshymnus auf den Tabakgenuß. Und doch hat er, wie Zwinger noch nicht gewußt, welch anderen Genuß der Tabak noch bieten kann, daß man nämlich auch Tabak-

schnaps kennt. Wenigstens kennen ihn die Nagas in Ostasien, wie neuerdings Fridel Spadas berichtete, der auf seinem Marsche durch die Naga Hills seinen Führer sehr häufig der Bambuslikörflasche zusprechen sah. Das darin enthaltene Getränk war eine Flüssigkeit, ähnlich dem flüssigen Rückstande, der sich in Pfeifen sammelt, eine Flüssigkeit, die die Nagas künstlich herstellen, gären lassen und mit Vergnügen trinken.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung des Alkoholgehalts der Jodtinktur. K. Feist und F. Klatt (Pharm. Ztg. 1930, Nr. 27, 424). Das D. A.-B. 6 läßt bei Tinct. Digitalis und Tinct. Jodi den Alkoholgehalt nicht bestimmen. Bei Ersterer ist diese Unterlassung wohl darin begründet, daß der Apotheker gehalten ist, die Tinkturen selbst mit absolutem Alkohol herzustellen. Daß die Alkoholzahlbestimmungsmethode des D. A.-B. 6 für Jodtinktur nicht ohne weiteres summarisch mit vorgeschrieben wurde, liegt darin, daß diese nach dem von J. Gadamer angegebenen Verfahren keine genauen Resultate gab. Angeregt durch Untersuchungen von W. Meyer (Pharm. Ztg. 1930, 273) haben die Verf. zur Alkoholzahlbestimmung in der Jodtinktur folgendes Verfahren vorgeschlagen:

„In das zur Bestimmung der Alkoholzahl vorgeschriebene Kölbchen werden 10 g Jodtinktur und 10 g Wasser gewogen. Zu der Mischung wird 1 g Ferrum pulv. unter Umschwenken hinzugefügt (wenn nötig, unter Abkühlen), so daß man eine grünliche Lösung erhält. Man destilliert dann nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 etwa 13 ccm ab und verfährt weiter nach den Angaben der „Allgemeinen Bestimmungen“. Die Alkoholzahl soll nicht unter 10,1 liegen. In der üblichen Weise werden auch Methylalkohol und Azeton nachgewiesen.“

W. P.

Die Präformierung des Oxycholesterins in den tierischen Organen und Geweben von J. Lifschütz (Arch. Pharm. 1930, Heft 3,

166). Cholesterin wird im Blutgewebe oxydativ abgebaut, als primäres Oxydationsprodukt tritt Oxycholesterin $C_{27}H_{46}O_2$ auf und kann durch Essigschwefelsäure-Reaktion (Eisessig-konzentrierte Schwefelsäure: tieferer Ring) und Absorptionsspektrum (breites Absorptionsband auf D, schmale Linie zwischen C und D im Rot) nachgewiesen werden. Diese Oxydation tritt sowohl bei Luftzutritt (in der Lunge innig mit Luft gemengt!) als auch bei Luftabschluß im Vakuum ein. So konnte z. B. Oxycholesterin in Trockenblut, das im Vakuum aus frischem Blut bereitet worden war, durch seine typischen Reaktionen nachgewiesen werden, dagegen war in vollständig entbluteten frischen Lebern und ebenfalls in lipoidfreiem Trockenblute kein Oxycholesterin zu finden, selbst bei Einwirkung von Luft.

Oxycholesterin ist nicht der einzige Oxydationsstoff des Cholesterins, vielmehr sind es eine ganze Reihe amorpher Cholesterinoxydate, die als „Begleitstoffe des Cholesterins“ intermediäre Abbauprodukte sind, um als Bausteine für andere lebensnotwendige Stoffformen Verwendung zu finden. W.

Zur Kenntnis des ungarischen Fenchelöles. Von Paul Rom (Heil- u. Gewürzpfl. 1930, H. 4). Es wurden Fenchel Früchte aus den Gärten der Ungarischen Heilpflanzenversuchsstation in Budapest untersucht und zwar aus den Jahren 1925 bis 1927. Verf. bestimmte die Dichten, Erstarrungspunkte (im Beckmannschen Apparat), die Siedepunkte, Löslichkeitspunkte, die Brechungs-exponenten und schließlich die Jod-

bromzahlen, welches Verfahren unseres Wissens bei ätherischen Ölen bisher nicht vorgenommen wurde. Auch die Zahlen der Polarisation mit einem Apparat von Schmidt und Haensch wurden bestimmt. W. P.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.

58. Pulverförmiges Quecksilber. Eine überraschend große Literatur hierüber konnten F. Krauß und K. Mählmann (Ztschr. anorg. u. allg. Chemie 184, 298, 1929) zusammenstellen. Es handelt sich um eine Form, welche bei manchen Reduktionen von Quecksilbersalzlösungen entsteht. Wegen seiner sehr großen Oberfläche ist das feinpulverige Quecksilber überaus reaktionsfähig. Seine Farbe kann bis ins Schwarze gehen. Es ist keine besondere Modifikation anzunehmen, sondern die ausfallenden Teilchen werden dadurch am Zusammenlaufen gehindert, daß sie sich mit einer außerordentlich dünnen Haut von basischen Quecksilberverbindungen überziehen. Bei dem „chemisch-reinen“ Präparat, welches hier beschrieben wird, liegt die Menge der Verunreinigung oft unter 0,3 v. H., also analytisch innerhalb der Fehlergrenzen. (Diese Zahl müßte wohl doch etwas erhöht werden, da die Verunreinigung selber quecksilberhaltig ist.) Zu drei Liter einer kalt gesättigten wäßrigen Lösung von Merkuri- oder Merkuronitrat wird ein Tropfen konz. Salpetersäure gegeben. 50 ccm dieser Lösung werden unter Schütteln mit einigen Tropfen von Hydrazinhydrat (3 v. H.) oder mit 30 ccm einer gesättigten Ferrosulfatlösung versetzt. Der graue Niederschlag wird abfiltriert, mit Alkohol gewaschen und getrocknet. (Der Ausdruck „Hinderung am Zusammenlaufen“ deutet an, daß die Teilchen als flüssig angenommen werden. Die feste Form würde also nur durch die Hüllen vorgetäuscht.)

59. Physikalische Grundlagen der Radiumemanationstherapie. Bisher war bekannt, daß nach Trink- und Inhalationsaufnahmen die Emanation in die Blutbahn eintritt und etwa mit einer Halbwertszeit von

40 Minuten verschwindet. St. Meyer (Wiener Ber. Math.-nat. Kl. IIa, 138, 557, 1929) studierte das Auftreten im Harn und in der Atemluft. Durch letztere wird der weitaus größte Teil entfernt. Bei Bädern handelt es sich um Inhalation, nicht um Aufnahme durch die Haut. (Die wiederholt geplanten Versuche, die Aufnahme durch die Haut zu fördern, würden also zwecklos sein.)

60. Die Verteilung des Kalks im Serum wurde von W. Hertz (Biochem. Ztschr. 217, 337, 1930) mittels Ultrafiltration durch Kollodiumhülse mit geringem Druck studiert. Bei ausschließlicher Fleischfütterung des Hundes sind 56 v. H. des Gesamtkalks filtrierbar, bei vorzüglicher Kohlehydratnahrung 47 v. H. Der Liquorkalk beim normalen Tier ist ein physiologisches Ultrafiltrat, denn seine Menge ist praktisch gleich dem ultrafiltrierbaren Kalzium des Serums. Bei der experimentellen parathyreopriven Tetanie an Hunden findet ein fast gleichmäßiges Absinken der untersuchten Kalkfraktionen des Serums statt. Hertz schließt daraus: „Ein hervorragender Einfluß des ultrafiltrierten Kalziums auf die klinischen Erscheinungen kann somit nicht konstatiert werden.“ Und er glaubt damit den Satz der Einleitung widerlegen zu können: „Theoretisch sollte man ohne weiteres dem frei dissoziierten Anteil des Serumkalks die Hauptrolle zuweisen.“ (Wirksam wird aber hier die Verminderung sein.)

61. Schwankungen des Dispersitätsgrades von wäßrigen Farbstofflösungen beobachtete A. Nistler (Kolloidchem. Beihefte 31, 1, 1930) in den ersten Stunden oder Tagen nach dem Ansatz. Er unterscheidet diese erste Periode der Labilität, der meist eine Zeit der Stabilität folgt, vom eigentlichen „Altern“, das viel später einsetzt. Dabei bezeichnet er als Altern nicht nur die bei Eosin A und Uranin zu beobachtende Vergrößerung der Teilchen, sondern auch die bei Alkaliblauf, Aurantia, Methyloorange und Erythrosin eintretende Verfeinerung. Keine Unterschiede zwischen frischbereiteten und alten Lösungen zeigten sich bei Magdalarot, Safranin und Säurefuchsin. (Auch in der Umgangssprache

findet man wohl keine Nuancierung: Das Kind „wird älter“. Aber erst viel später „altert“ der erwachsene Mensch. — Die ersten Schwankungen sind wohl teilweise durch Anwesenheit von Raumgitterbruchstücken im Sinne von K. Schaum zu deuten.)

62. Phasische Ein- und Austrittswirkungen der Kokaingruppe am Gefäßapparat betitelt E. Rentz seine Dissertation (Riga 1930, 254 Seiten), welche ungewöhnlich reich an wichtigen Beobachtungen ist. Er kommt darin zum Schluß, daß die Glieder der Kokaingruppe keinen spezifischen, tropisch-morphologischen Angriffspunkt haben, sondern sowohl beim Eintritt in das Gewebe als auch beim Auswaschen aus diesem auf ein Substrat wirken müssen, daß allem lebenden Gewebe (Infusorien, Flimmerzellen, Muskel- und Nervensubstanz usw.) gemeinsam ist, d. h. auf die kolloide Struktur der Zelle, deren Zustand sie durch Beeinflussung der Ionenverhältnisse physikalisch-chemisch ändern. Durchsicht der Literatur und eigene Studien zeigten dann, daß solche phasischen Wirkungen auch bei vielen anderen Stoffen vorhanden sind. „Überall, wo Adsorption, Ionisation und Hydratation vorkommen können, scheinen auch phasische bzw. rhythmische Wirkungen möglich zu sein. Manche, nach einem Eingriff eintretende Wirkung von phasischem Verlauf läßt sich vielleicht als Folge des Erweckens oder der Stärkung einer für gewöhnlich schlummernden oder nur schwach ausgesprochenen Fähigkeit des Organismus bzw. kolloider Substrate überhaupt zu rhythmischer Tätigkeit vorstellen. Jedenfalls scheinen die willkürlich hervorzurufenden phasischen Wirkungen im Prinzip denselben Gesetzen unterworfen zu sein und dem gleichen Mechanismus zu folgen, wie die spontanen oder natürlichen rhythmisch-periodischen Erscheinungen.“

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Zur Pektinfrage haben C. Griebel und F. Weiß (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 189, 1929) neuerdings umfangreiche Versuche

angestellt, aus denen sie den Schluß ziehen, daß die zur Zeit für Marmeladen und Gelees zugelassenen Zusätze von 0,3 bzw. 0,6 v. H. Pektinstoff zu hoch seien, weil man mit ihnen jeden hinreichend säure- und zuckerhaltigen Saft, auch wenn er keine Spur eigenes Pektin enthält, in Gelee verwandeln kann. Sie empfehlen daher, die Höchstgrenzen auf 0,2 bzw. 0,4 oder höchstens 0,45 v. H. Pektinstoff, berechnet als Kalziumpektat herabzusetzen. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die benutzten Pektinpräparate hochwertig sind und von den Fabrikanten unter Gewähr nicht nur eines bestimmten Gehaltes an Pektin, berechnet als Kalziumpektat (etwa 4,5 v. H.), sondern auch an Methoxyl (etwa 12 v. H.) geliefert werden. Zur Bestimmung des Pektins bedienen sich die Verf. entweder der Kalziumpektatmethode oder auch der mehrfachen Fällung mit salzsäurehaltigem Alkohol (96 v. H.), an die noch die Fällung als Kalziumpektat angeschlossen werden kann. Zur Bestimmung des Methoxylgehaltes versetzt man 0,10—0,12 g der vorstehend erhaltenen Alkoholfällung im Siedekölbchen des bei der Weinuntersuchung üblichen Jodidapparates nach Stritar mit 10 ccm Jodwasserstoffsäure (1,96). Alsdann wird das Kölbchen an den Apparat angeschlossen, nachdem das Waschgefäß mit 5 ccm der durchgeschüttelten Phosphoraufschwemmung beschickt und die Vorlage mit 50 ccm alkohol. Silbernitratlösung gefüllt worden ist. Hierauf leitet man in das Rohr des Siedekölbchens getrocknetes Kohlendioxyd und erhitzt mittels eines Paraffinbades in der Weise zum langsamen Sieden, daß die Phosphoranschwemmung handwarm ist. Nach zweistündigem Sieden wird die Menge des Jodsilbers in üblicher Weise ermittelt. Bn.

Zur Beurteilung von Pflaumenmus macht G. Kappeller (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 131, 1929) folgende Vorschläge: 1.) Der Wassergehalt soll höchstens 45 v. H., auf keinen Fall mehr als 46 v. H. betragen. 2.) Zuckerzusatz ist in der Magdeburger Gegend, auch im Haushalte, sehr verbreitet und daher ohne Kennzeichnung zuzulassen. Der Zusatz soll

aber 20—25 v. H. nicht überschreiten. 3.) Künstliche Färbung ist unnötig und dient nur dazu, Mus aus Trockenpflaumen aufzuhellen und ihm das Aussehen von Mus aus frischen Pflaumen zu verleihen. Will man sie überhaupt zulassen, so muß deutliche Kennzeichnung gefordert werden. 4.) Gegen die Verwendung von Musgewürz bestehen keine Bedenken. 5.) Mus, das Milben in größerer Zahl enthält, muß wegen Verwendung unappetitlichen Rohmaterials als verdorben beanstandet werden. Nach der Art des Ausgangsmaterials empfiehlt Verf. folgende drei Sorten zu unterscheiden: a) Mus aus frischen Pflaumen oder frischem Fruchtmus (z. T. Auslandsmus), d. i. die Normalware. Bei dieser Sorte darf auf die Verwendung von Auslandsmus, das immer als frisches anzusehen ist, hingewiesen werden. b) Mus aus getrockneten Pflaumen. c) Ein Gemisch von a und b, in dem der Gehalt an frischem Pflaumenmus überwiegt. Die Verwendung von Trockenpflaumen muß deutlich gekennzeichnet werden. Als „Prima“ oder „Reines Pflaumenmus“ oder unter gleichwertigen Bezeichnungen darf nur frisches Mus in den Verkehr gebracht werden. Die Angabe „garantiert rein“ ist nicht zulässig für Mus, das Farbstoff oder Konservierungsmittel enthält. Die bildliche Ausschmückung der Etikette mit Früchten ist nur zulässig bei Mus, das aus frischen Pflaumen oder überwiegend aus frischen Pflaumen besteht. (Vorstehende Vorschläge sollen von einer Kommission des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker geprüft werden. Ihnen ist zuzustimmen, mit Ausnahme des Zuckerzusatzes, dessen Kennzeichnung gefordert werden muß. Bericht-erstatte.)

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Zur Kenntnis der Verteilung der Saponine in der Pflanze während verschiedener Reifestadien. L. Kroeber (Heil- und Gewürzpflanzen 1930, H. 4). A. Saponaria officinalis L. Bei den Vorschlägen, welche Saponindrogen in das Arzneibuch aufgenommen werden sollten, standen Radix Primulae und Radix Saponariae in Kon-

kurrenz. Man entschied sich für die Seifenwurzel, weil sie ergiebiger und billiger ist. Der hämolytische Index wurde an einzelnen Pflanzenteilen durchgeprüft, bei Pflanzen aus München und solchen aus Hameln. Dabei stellte sich heraus, daß die Herkunft kaum einen Einfluß auf den Saponingehalt hat. Die höchsten Titerwerte zeigten die Blätter mit rund 1450. Von den Blütentrieben zeigten die bei Zimmertemperatur getrockneten Blüten 2000 bis 2200, die bei 45° getrockneten Blüten 5400 bis 5800. Der Saponingehalt der Pflanze nimmt also mit deren Entwicklung zu, so daß die Blütentriebe erheblich reicher an Saponinen als die Laubtriebe sind. Wichtig ist eine rasche Trocknung, um fermentative Zersetzung und dadurch eine Minderung des Saponingehaltes zu verhüten. B. Solidago serotina Ait. Nur wenige Kompositen enthalten Saponine. L. Kroeber war der Erste, der in der Goldrute solche feststellte. Er untersuchte Münchener, Brandenburgische und Hamelner Pflanzen. Der Standort hatte wenig Einfluß auf den Saponingehalt, hingegen stieg derselbe bei fortschreitendem Wachstum. So hatten die Blätter der 40 cm hohen Münchener Pflanze einen Titer von 2940, die der 170 cm hohen Pflanze einen solchen von 7140. Die Blätter der Pflanze aus Hameln, deren Höhe 185 cm betrug, hatte einen Titer von fast 8000. Die Untersuchungen zeigten weiter, daß der an und für sich nicht hohe Saponingehalt der Stengel mit fortschreitendem Wachstum abnimmt. Langsame Trocknung an der Luft führt zu einer beträchtlichen Minderung des Saponingehaltes. W. P.

Ein Qualitätsstandard für Krokus. Zu der von Wirth (Pharm. Zenth. 1930, Nr. 12, 186) vorgeschlagenen Methode, die Qualität von Krokus durch eine kolorimetrische Prüfung mit Kaliumbichromat festzustellen, muß erläutert werden, daß dieser Standard für Krokus im D. A. B. 6 bereits zu den vorgeschriebenen Untersuchungsmethoden gehört. H.

Über den Wurzelstock von Acorus gramineus Soland berichtet Svensson (Farmaceutisk Revy 1929, 553). Die Anatomie des Rhizoms stimmt im großen ganzen mit der des officinellen Kalmus überein. Einen Unter-

schied zwischen den beiden Drogen bilden die bei *A. gramineus* häufig auftretenden Sklerenchymstränge, die von Kristallkammerzellen umgeben sind. Letztere kommen in so großer Anzahl vor, daß sie zusammen mit dem Parenchym und den Ölzellen ein ausgezeichnetes Kennzeichen der gepulverten Droge darbieten, die im übrigen dunkler gefärbt ist als Kalmuspulver.

Mikrosublimationsversuche mit beiden Drogen ergaben, daß die dabei erhaltenen Kriställchen verschieden sind. Bei den bei 270° gewonnenen Kristallfragmenten dürfte es sich entweder um Parasaron oder Kalmuskampfer handeln.

Dr. J.

Asclepias eriocarpa ist zu den stark giftigen Pflanzen zu zählen. Nach J. Fitton Couch (Americ. Journ. of Pharm. 101, Nr. 12) enthält diese Pflanze nur einen einzigen Giftstoff in Form einer organischen Säure. Diese ist unlöslich in Wasser, Säuren, Chloroform und Äther. Sie ist löslich in wässerigem Alkali und in Alkohol, hat keinen Glukosidcharakter, ist nicht hämolytisch, enthält keinen basischen Stickstoff und ist dialysierbar.

H.

Heilkunde und Giftlehre.

Salit in der Psoriasis-Therapie. Mitschke (Dermat. Wschr. 1929, Nr. 52) hatte Gelegenheit, 22 Patienten mit Psoriasis mit Salit zu behandeln. 6 Fälle mit ausge dehnten Effloreszenzen der unteren und oberen Extremitäten, die z. T. lange erfolglos vorbehandelt worden waren, heilten nach 4 bis 6 Wochen. 5 Fälle mit auch am Rumpf ausgebreiteter Psoriasis wurden ebenfalls mit gutem Erfolg mit Salit. pur. behandelt. Auch die übrigen 11 Fälle wurden durch Salit überaus günstig beeinflusst. Die Nachbehandlung geschah teils durch Quarzlichtbestrahlung, teils durch Röntgenbestrahlung, in einigen Fällen auch bei Anwendung einer Schwefelsalbe.

Die Salitbehandlung wurde in der Weise vorgenommen, daß die erkrankten Stellen täglich früh und abends mit Salit. pur. eingerieben wurden. Wurde das Salit. pur. schlecht vertragen, so wandte der Verfasser entweder das Salitöl oder eine Mischung von Salit. pur. mit fetten Ölen

an. Bisweilen wurde mit einer 20 v. H. Salit. pur. enthaltenden Mischung begonnen und der Salitgehalt allmählich erhöht. Die Wirkung des Salits wird auf die mazerierende und resorbierende Eigenschaft zurückgeführt.

E. H.

Natriumhydrosulfid, ein wirksames Gegengift bei Arsenvergiftungen. Bond und Gray (J. Am. M. A., 1929, Juni 8, 1919—1920: Natriumhydrosulfidbehandlung bei akuter Arsenvergiftung) verabfolgten an Versuchstiere 1 ccm Fowlersche Lösung pro kg Körpergewicht. Unmittelbar nach Eingabe des Arsens hat dann die Verabreichung des Hydrosulfits in Form einer 10 v. H. starken Lösung (100 mg pro kg Körpergewicht sind zu berechnen) unter Beigabe einer n-HCl zu erfolgen. Die Säure soll im Magen die Fällung des Arsens als Arsensubsulfid beschleunigen, andererseits hat nur eine sofortige Eingabe des Natriumhydrosulfits Wirkung. (Am. Journ. of Pharm. 102, Nr. 1, 1930).

H.

Perkutane Rheumabehandlung mit Perthisal Wiernik. (Med. Klin. 26. 320, 1930.) Die in dem Perthisal vorliegende Schwefelverbindung eignete sich zur Behandlung rheumatischer Beschwerden ausgezeichnet. Wenige Einreibungen genügen, um die lästigen Schmerzen zu beseitigen. Die Behandlung erfolgte zumeist nach vorhergehender Massage, der sich die Einreibung mit Perthisalsalbe anschloß. Die eingeriebene Stelle wurde mit einem Watteverband versehen. Die Wärme verbessert die Resorption, andererseits verhindert der Verband eine Geruchbelästigung durch den freiwerdenden Schwefelwasserstoff. Um Reizerscheinungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, mit den einzureibenden Stellen zu wechseln. Bei chronischem Hautleiden verzichte man lieber auf das Perthisal.

S-z.

Lichtbildkunst.

Vittachromverfahren. Das neue Vittachromverfahren der Gevaertwerke liefert außer braunen und rötlichen Tönen auch purpur, violette bis tiefblaue Töne. Der Entwickler enthält neben Fixiernatron noch etwas Natriumselenit oder ein anderes

Selensalz. Die Gevaertwerke bringen die Marke „Vittachromlösung“ in den Handel. Nach Dr. G. Schwarz (Photogr. Korresp. 1930, Nr. 3) zeigten die mit dieser Lösung entwickelten Bilder nur sehr wenig Dichroismus, die Teilchengröße ist wenig verschieden, und wahrscheinlich wird die Färbung der Bilder durch oberflächlich gelagerte Selensilberverbindungen komplexer Natur bedingt. Es handelt sich hierbei um reine Adsorptionsfarben. Mn.

Über Schwefel- und Selentionung. Diese Tonungen liefern angenehm bräunlich oder rötlich getonte Bilder, die gut haltbar sind. Der Erfolg hängt allerdings hauptsächlich vom verwendeten Papier ab. C. Emmermann (Photogr. Rundschau 1930, 179) geht auf den Chemismus dieser beiden Tonungen näher ein und bemerkt, daß sich feinkörnige Silberniederschläge für die Selentionung, aber nicht für die Schwefeltonung eignen, daß sich umgekehrt durch grobkörnige Silberniederschläge gute Schwefeltonung, doch weniger gute Selentionung erzielen läßt. Für Selentionung eignen sich besonders die sogen. Porträtgaslichtpapiere, die beim Entwickeln in Metolhydrochinon braunschwarzen Ton geben. Hingegen erhält man mit Bromsilberpapieren blaue bis reinschwarze Töne. Mittlere Stellung nehmen ein gewisse hochempfindliche Gaslichtpapiere, die zu Vergrößerungen bei zerstreutem Licht Verwendung finden. Blauschwarz entwickelnde Chlorsilberpapiere eignen sich für Schwefeltonung und auch für Selentionung nicht. Papiere, die sich schwierig selentonen lassen, können mit einem Sonderentwickler für warme Töne (Glyzin-Hydrochinon) für Selentionung geeignet gemacht werden. Byk gibt in seinem Handbuch der Photographie folgende Vorschrift: Lösung 1: 55 g Natriumsulfit krist., 3 g Glyzin, 10 g Hydrochinon, 1,5 g Bromkalium, 1500 ccm Wasser. Lösung 2: 50 g Pottasche, 1000 ccm Wasser. Man mischt zum Gebrauch gleiche Teile beider Lösungen. Viele Bromsilberpapiere eignen sich gut für Schwefeltonung. Zusatz von Ammoniak zum Bleichbad, um sattere Schwefeltöne zu erzielen, ist nicht zu empfehlen, besser ist es, zu gelblich tönende Papiere vorzuschwefeln vor dem

Bleichen in einem Bad aus Schwefelnatriumlösung von $\frac{1}{2}$ bis 1 v. H. Zum Schluß bemerkt C. Emmermann, daß man Überraschungen erleben kann bei für Schwefel- oder Selentionung geeigneten Papieren, deren Beseitigung durch Auswertung obiger Mitteilungen versucht werden müsse. Mn.

Marktberichte

von

Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 25. VII. 1930 folgendes mit:

Agar-Agar: Japan meldet höhere Preise. Wohl infolge der allgemein gedrückten Wirtschaftslage sind die Notierungen im Inlande für sofort greifbare Ware noch nicht erfolgt.

Aloe capensis gab etwas im Preise nach.

Cetaceum: Das starke Angebot halbechter (künstlich gehärteter) Ware hat auch die Preise für die feinsten Sorten natürlichen Spermacetis nach unten beeinflusst. Die jetzige Marktlage erscheint günstig zur Deckung des Bedarfes.

Cort. Frangulae fand guten Absatz.

Cort. Quillaiæ conc.: Die Marktlage ist nach wie vor flau.

Flor. Chamomill. vulg. finden fortgesetzt Interesse. Ein Beweis dafür, daß die letzte Hand noch immer ungenügend eingedeckt ist.

Am meisten begehrt sind die besten inländischen Sorten, für die gern der Qualität entsprechende Preise gezahlt werden. Für ungarische Blüten ist es z. Zt. schwer, in Apothekerkreisen Käufer zu finden.

Auch sonst übersteigt das Angebot in ungarischen Kamillen jetzt wesentlich die Nachfrage. Die günstigste Zeit zum Einkauf dürfte gekommen sein.

Flor. Chrysanthemi: Knapp sind nur die allerfeinsten wildgewachsenen geschlossenen Blüten und das daraus hergestellte Pulver. An verschnittenen Insektenpulvern besteht kein Mangel. Sie sind in allen Preislagen zu haben, je nach Qualität.

Flor. Sambuci: Die neue Ernte hat niedrigere Preise gebracht; aber wie sich jetzt

schon einigermaßen überblicken läßt, nicht die erhoffte Mengeschöner hellgelber Blüten. Da in den Hauptproduktionsgebieten die Einsammlung beendet ist, erscheint es ratsam, beizeiten von den schönsten Sorten etwas zu kaufen.

Flor. Tiliae: Obgleich Lindenblüten aus neuer Ernte schon gehandelt werden, sind die Preise und wohl auch die gesamte Marktlage z. Zt. uneinheitlich, da über die Ausbeute noch nichts Bestimmtes verlautet und die Käufer der weiteren Entwicklung anscheinend mit Ruhe entgegensehen.

Fol. Ment. pip.: Was neuerdings an inländischer Ware auf den Markt gelangt ist, muß qualitativ als recht gut und im allgemeinen auch preislich als angemessen bezeichnet werden. Im Einklang damit haben beachtliche Umsätze stattgefunden. Verschiedentlich konnte man Ansätze zu höheren Preisen beobachten.

Fruct. Capsici: Die Ernte befriedigt in Bezug auf Menge nicht. Höhere Preise setzten sich durch.

Kamala war besser gefragt. Die Preise sind unverändert.

Lacca in Tabulis orange ist erneut billiger geworden. Die Kauflust wurde schwach angeregt.

Ol. animale foetidum: Der Verbrauch übertrifft den anderer Jahre, während sich die Herstellung in normalen Grenzen bewegt. Dieses Mißverhältnis hat gerade jetzt in der Hauptverbrauchszeit zu einer wesentlichen Verknappung geführt, die nicht ohne Einfluß auf die Preise blieb.

Ol. Citri hat in Italien den tiefsten Stand überschritten. Die Preise im Inlande sind noch unverändert niedrig und recht beachtlich für den Käufer.

Ol. Jecoris Aselli: Allgemein begegnet man der Auffassung, daß anscheinend der richtige Augenblick zur Deckung des Bedarfes gekommen sei.

Ol. Lauri: Der infolge des warmen Sommers gesteigerte Verbrauch ließ die ohnehin kleinen Vorräte rasch und stark zusammenschmelzen. Das Knappwerden brachte auch etwas höhere Preise.

Ol. Olivarum: Nach dem außerordentlich tiefen Preisstand, der sich über mehrere Monate erstreckte, hat, anfangs tastend und

unsicher, nunmehr ein entschiedener Umschwung der Tendenz Platz gegriffen. Die Erhöhung der Preise beträgt bereits 10 bis 15 v. H., ohne daß man einen Anhalt dafür hätte, die Preisentwicklung nach oben für abgeschlossen betrachten zu können.

Ol. Ricini: Die Abwärtsbewegung für Saat und Öl ist zum Stillstand gekommen. Eindeckung erscheint geboten.

Ol. Rosae: Nach zuverlässigen Meldungen aus Bulgarien ist der Markt sehr fest.

Opium: Die Marktberichte betonen übereinstimmend, daß infolge stärkerer Regengüsse der letzten Wochen eine schwere Schädigung der Ausbeute eingetreten sei. Trotz dieser Verschlechterung der Aussichten ist bisher eine Aufwärtsbewegung der Opiumpreise noch nicht eingetreten. Die gegenwärtige Marktlage des Artikels ist anscheinend günstig für den Käufer.

Ova formicarum waren billiger zu haben.

Radix Althaeae wird in sehr guter Qualität beachtlich billig angeboten.

Semen Amomi: Die Preise gaben etwas nach.

Sirup. Rubi Idaei: Der 1930er Himbeersaft zeichnet sich durch ein hervorragend gutes Aroma aus. Die Preise sind niedriger als im vergangenen Jahre. Rechtzeitige und reichliche Eindeckung dürfte zu empfehlen sein.

Thymol war ebenfalls billiger zu haben.

Bücherschau.

Die Fabrikation und Verarbeitung von ätherischen Ölen. Von Max Fölsch. Band 391 der Chemisch-technischen Bibliothek. XII und 428 Seiten, mit 44 Abbild. (Wien und Leipzig 1930. A. Hartlebens Verlag.) Preis brosch. RM 11.—.

Der Inhalt des Buches greift über den Titel insofern hinaus, als nicht nur die ätherischen Öle selbst, sondern auch ihre Bestandteile eingehend abgehandelt werden. Besonders Wert hat der Verfasser auf die Technologie der Gewinnung der Öle im allgemeinen und ihrer kommerziell wichtigsten Komponenten (Anethol, Citral, Eugenol usw.) gelegt. In den einzelnen Kapiteln erweist sich der Autor als mit den

neuen Fortschritten der Technik und der Chemie der Äthereo-Oleosa wohlvertraut und behandelt namentlich auf ersterem Gebiet Gegenstände, die in den bekannten Handbüchern nur flüchtig berührt werden. Das Buch ist durchaus nicht etwa nur als Einführung für den Anfänger zu betrachten, und sein Wert soll in keiner Weise herabgesetzt werden, wenn auf einzelne Unvollständigkeiten bzw. Mängel hingewiesen wird. So (S. 155): Die Fettaldehyde werden überwiegend durch die bekannten Reduktionsmethoden (Piria, Sabatier, Rosenmund) gewonnen; (S. 169): Zur Erkennung der Phenole (-äther) dienen meist die Phenylurethane; (S. 171): Anethol ist über 22° kristallinisch; (S. 199): Zähler und Nenner des Bruchs sind zu vertauschen. Auch wäre bei den fremdsprachlichen Bezeichnungen eine Reihe z. T. niedlicher (S. 411: Oil of Gloves!) Druckfehler bei einer Neuauflage auszumerzen.

Das Buch darf einer freundlichen Aufnahme sicher sein. Rochussen.

Unser Magazin. Zeitschrift für Unterhaltung und Belehrung. Herausgeber Apotheker K. Gissinger, Ründeroth. (Verlag Verunda, Ründeroth, Rhl.)

Diese Monatschrift ist als Werbeschrift für Apotheken gedacht und liegt nunmehr in ihrer ersten Ausgabe vor. Sie ist textlich gut durchgearbeitet und auch äußerlich ansprechend ausgestattet, so daß ihr ein entsprechender Erfolg zu wünschen ist. K. H. Br.

Physikalisch-chemisches Praktikum. Von Prof. Dr. August Leonhard Bernoulli, Basel. XII und 147 Seiten, mit 28 Abbild. und 1 Tafel. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 7,—, geb. RM 8,50.

Die vorliegende Anleitung für das physikalisch-chemische Praktikum unterscheidet sich von den zahlreich vorhandenen anderen Veröffentlichungen dadurch, daß sie sich besonders auch an Leser der Physikochemie verwandter Fachrichtungen, wie Apotheker, Physiologen und länger im Beruf stehende Chemiker wendet, die in leichtverständlicher Weise sich mit Wesen und Methodik physikalisch-chemischer Messungen vertraut machen wollen. Unterstützt

wird dieses Bestreben durch Hinweise auf möglichst einfache und preiswerte Apparaturen. Zusammenfassende Abschnitte über die theoretischen Grundlagen und die Auswertung der Messungen bieten Gelegenheit zum Selbststudieren und zur Wiederholung. Das Buch kann speziell für den genannten Interessentenkreis warm empfohlen werden. Friedrich Müller.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Collier: W. A., Berlin: Die Seuchen. 160 Seiten, mit 43 Abbild. im Text und auf 2 Tafeln. Band 83 der Sammlung „Die Wissenschaft“, herausgegeben von Prof. Dr. Wilh. Westphal. (Braunschweig 1930. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn Akt. Ges.) Preis brosch. RM 9,60, geb. RM 11,40.

Glatzel, Dr. Günther, Berlin: Chemie. I. Allgemeine Chemie. Selbstunterrichtswerk nach dem Lehrsystem Karnack-Hachfeld. Liefg. 1, 30 u. II Seiten. (Potsdam u. Leipzig 1930. Verlag von Bonneß & Hachfeld.) Preis 8 Briefe zu je RM 1,—.

Grafe, Prof. Dr. Victor, Wien: Grafes Handbuch der organischen Warenkunde. 1. Halbband des I. Bandes: Kaufmännische Grundlagen der Warenkunde und Warenkenntnis. XVII u. 623 Seiten, mit 150 Abbild. (Stuttgart 1930. C. E. Poeschel Verlag.) Preis brosch. RM 39,—, geb. RM 42,50.

Simon, Dr. Oskar: Laboratoriumsbuch für die Industrie der Riechstoffe. 3. umgearbeitete Aufl. von Dr. H. K. Thomas, Millitz. 101 Seiten, mit 8 Abbild. Band 3 der Laboratoriumsbücher für die chemischen und verwandten Industrien, herausgegeben von Patentanwalt L. Max Wohlgemuth. Berlin. (Halle a. S. 1930. Verlag von Wilhelm Knapp.) Preis brosch. RM 7,50, geb. RM 9,—.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 61: H. Neugebauer, Zur lumineszenzanalytischen Identifizierung homöopathischer Präparate. Kritik an der Danckworthschen Methode der Kapillar-Lumineszenzanalyse, Mitteilung einer verbesserten Methode nebst damit erhaltener Untersuchungsergebnisse (Tabellen).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 60: Von der Tagung des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands. Bericht über diese Tagung am 21./22. VII. in

Köln. — Nr. 61: Dr. C. Hahmann, Drogen und Drogenverfälschungen des Jahres 1928. Bericht über Drogenuntersuchungen im Institut für angewandte Botanik in Hamburg (Auszug aus dem Jahresbericht des Instituts 1928, Hamburg 1929).

Süddeutsche Apotheker-Zeltung 70 (1930), Nr. 59: Seifert, Die Trübungsmessung und ihre Anwendung zur Bestimmung geringer Substanzmessung. Besprechung des Nephelometerprinzips und dessen Anwendung auf die Untersuchung getrüübter Lösungen (mit Abbild.).

Pharmazeutische Presse 35 (1930), wissenschaftlich-praktisches Heft, Juli 1930: F. Wratschko u. J. Kowarz, Refraktodensimetrische Untersuchungen einiger offizineller Tinkturen. Die Untersuchungen bezwecken, festzustellen, ob die refraktodensimetrische Methode sich eignet zur Prüfung von Tinkturen im Vergleich zur direkten Bestimmung des Alkohol- und Extraktgehaltes (Forts.). Mn.

Verschiedenes.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Sitzung am 27. Juni 1930. Vortrag Dr. K. Boshart, München:

„Arzneipflanzenkultur und Pharmazie“ (mit Lichtbildern).

Der Vortragende führte etwa folgendes aus:

Ein und dieselbe pflanzliche Droge weist in ihrem Gehalte an wirksamen Stoffen (Alkaloiden, Glykosiden, Saponinen) sehr oft starke Schwankungen auf, die soweit gehen, daß in vielen Fällen völlig wertlose Ware gehandelt wird. Die Ursache dieser ungleichmäßigen Beschaffenheit hat häufig ihren Grund in der Art der Arzneipflanzengewinnung, die — von wenigen Ausnahmen abgesehen — eine recht primitive ist und ohne tiefere Kenntnis der pflanzenphysiologischen Vorgänge in den Arzneikräutern während der Vegetation, Ernte und Trocknung vorgenommen wird. Nach einer kurzen Schilderung des deutschen Arzneipflanzenanbaues, der auf Grund umfangreicher Erhebungen auf wenigstens 2000 h Anbaufläche geschätzt wird und in den letzten Jahren nicht unwesentlich zugenommen hat, bespricht der Vortragende an Hand von Lichtbildern und graphischen Darstellungen, die den eigenen Versuchen im Versuchsgarten der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München entnommen waren, einige der wichtigsten Gesetzmäßigkeiten, durch welche die Wandlungen des Gehaltes einiger Drogen bedingt sind.

In Stechapfelblättern nimmt nach den Versuchen des Vortr. der Alkaloidgehalt nicht unwesentlich zu, wenn die Pflanze reichlich

mit Stickstoff gedüngt wird. Am Morgen gesammelte Blätter besitzen einen wesentlich höheren Alkaloidgehalt als am Abend gesammelte. Bei langsamem Trocknen wird ein großer Teil der Alkaloide zersetzt, weshalb schnelles Trocknen (bei 50–60° C) zu empfehlen ist. Auch bei langem Lagern verlieren die Blätter sehr an ihrem Werte, wobei die oft sehr starken Schwankungen im Feuchtigkeitsgehalte (wenn nicht mehr scharf getrocknet wird) eine wesentliche Rolle spielen. Auch bei einer Saponindroge, der roten Seifenwurzel (*Saponaria officinalis*) zeigte sich, daß bei schnellem Trocknen ein viel höherer Saponingehalt in den Pflanzenorganen erhalten bleibt als bei langsamer Trocknung. Wurzel und Blätter von Blüentrieben waren viel reicher an Saponinen als von Laubtrieben derselben Pflanze. Die im August gesammelten Wurzeln waren viel wirksamer als die im November gegrabenen. Einige Düngungsversuche bei Senf (*Brassica nigra*) zeigten das überraschende Ergebnis, daß der Einfluß verschiedener Düngung auf den prozentischen Gehalt der Samen an Allylsenöl außerordentlich stark ist; insbesondere konnte durch Stickstoffdüngung eine starke Anreicherung bewirkt werden. An Versuchen mit *Digitalis* (*D. purpurea* und *D. lanata*) konnte gleichfalls ein nicht unwesentlicher Einfluß verschiedenartiger Düngung auf die Stärke der pharmakologischen Wirkung der Blätter nachgewiesen werden. Frühere Ergebnisse anderer Autoren (am Morgen sind die Blätter weniger gut als am Abend) konnten bestätigt werden. Für die Arzneipflanzenkultur sind diese Tatsachen insofern wichtig, als ihre Kenntnis erst die Möglichkeit gibt, hochwertige Ware von gleichmäßiger Beschaffenheit zu erzeugen. Auch die allgemeine Wertschätzung der aus dem Pflanzenreich stammenden und in der Therapie oft unentbehrlichen Pflanzendrogen würde dadurch wieder steigen. Eine solche qualitativ hochstehende Produktion würde darum sowohl für den Arzt und Apotheker wie für die Volkswirtschaft (Gewinnung hochwertiger Pflanzen im eignen Lande) von großer Bedeutung sein. Für die Wissenschaft aber ergibt sich daraus die Aufgabe, die pflanzlichen Drogen nicht nur in morphologischer und anatomischer Hinsicht zu studieren, sondern auch den Gesetzmäßigkeiten nachzugehen, durch welche in der lebenden Pflanze die Bildung der medizinisch wirksamen Inhaltsstoffe bedingt wird.

Richard Dietzel.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Maximilian Hayn, Besitzer der Marien-Apotheke in Neu-Ulm, feierte seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläen: Die Hofapotheke in Heidelberg (Dr. Hof), feierte das 600-jährige, die Flora-Apotheke in Berlin-Weißensee das 50jährige Bestehen. W.

Zum Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin-Dahlem wurde der Physiker Geh. Rat Prof. Dr. Max Planck ernannt. W.

Ministerialdirektor Dr. Dammann (Reichsministerium des Innern), wurde zum Ehrenmitglied des Reichsausschusses für hygienische Volksbelehrung ernannt. W.

Kommerzienrat Fritz Enderlein (Teilhaber der Firma Blaeß & Co. Lindau, Herstellerin der Levuriose-Hefepreparate), starb im Alter von 54 Jahren. W.

Die Firma Dr. Mad aus & Co., Radebeul, hat vor ihrer Fabrikanlage einen überlebensgroßen Sandsteinkopf des Begründers der Homöopathie, Samuel Hahnemann, der bekanntlich aus Meissen stammt, aufgestellt. Bei der Enthüllung des Denkmals wies einer der Chefs der Fa. Dr. Mad aus darauf hin, daß diese Büste ihren Platz gerade hier gefunden habe, weil man nicht nur den großen Mediziner, sondern auch den großen Chemiker und Pharmazeuten zu verehren haben. Besonders wurden die Verdienste Hahnemanns durch Prof. Dr. Külz gewürdigt. K. H. Br.

Die Bilanz der Zuschußkasse der Tarifvertragsgemeinschaft deutscher Apotheker weist in einigen Posten erhebliche Aenderungen gegenüber 1929 auf. Der Gesamtreservofonds ist auf $1\frac{1}{4}$ Millionen RM erhöht worden. An Beiträgen gingen ein: 4192598 RM, Zinsen 106669. Zuschüsse wurden gezahlt: 3848639, Sterbegelder 31750, Unkosten 33511, Gehälter 27688 RM. W.

Auf der Hauptversammlung des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands am 21. u. 22. VII. 1930 in Köln verteidigte Ministerialdirektor Grieser die Sozialpolitik des Reichsarbeitsministeriums und rechtfertigte den unerledigt gebliebenen Gesetzentwurf. Es soll Bagatellfällen vorgebeugt und die Arzneivergeudung eingeschränkt werden. W.

Da in letzter Zeit mit Lumin al und Veronal viele Selbstmorde begangen worden sind, weist das bayerische Staatsministerium auf die Abgabevorschriften hin, wobei die Höchstgaben genau zu beachten sind. Diese Bekanntmachung verdient auch in den anderen Ländern genau beachtet zu werden. W.

Vom 16.—19. VII. 1930 tagte die Hauptversammlung des Internationalen Apothekerbundes (Fédération Internationale Pharmaceutique) in Stockholm. Die Verhandlung befaßte sich u. a. mit Kontrolle und Prüfung der Arzneimittel in den Schiffsapotheken, Schaffung internationaler Bezeichnungen wortgeschützter Arzneimittel, Einfluß der chemisch-pharmazeutischen Industrie auf die Praxis der Apotheker, Abgabe der Arzneimittel an die Krankenkassen' Auf-

stellung eines internationalen Manuals der pharmazeutischen Zubereitungen, Wertbestimmung der Drogen mit milden Wirkungen. — Wissenschaftliche Vorträge trugen der wissenschaftlichen Seite des Berufes Rechnung und förderten die Gemeinschaftsarbeit. — Die nächste Hauptversammlung wird 1932 in Prag stattfinden. W.

Die Kommission für die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker in Bonn ist z. T. neu besetzt. Vorprüfung: Dr. Proske, Prof. Dr. Kippenberger, Pfeiffer, Fitting. Komm. für die Hauptprüfung: Dr. Proske, Prof. Dr. Pfeiffer, Kippenberger, Simon. W.

Das Syndikat für die Interessen der schweizerischen Pharmazie veröffentlicht neue Richtlinien über die Anstellung von ausländischen Apothekerassistenten. Zum Stellenantritt sind eine Aufenthaltsbewilligung und Anmeldung erforderlich. W.

Die Harvardblätter (Berlin-New York) veröffentlichen Abhandlungen von Rechtsanwalt Dr. Hamburger über Neugestaltung des Apothekenwesens und Neuregelung des Arzneimittel- und Spezialitätenverkehrs. Darnach sei ein Niederlassungsrecht mit Beschränkungen gegenüber allen anderen Systemen das Beste. Wesentliche Einschränkung des Arzneimittelverkehrs sei nötig. W.

In Belgien wird ein Sozialversicherungsgesetz beraten, daß ledige und verheiratete Personen mit einem Mindesteinkommen umfaßt. Zur Regelung von Streitigkeiten und Ueberwachung der Behandlung und Versorgung werden ein medizinisch-pharmazeutischer Ausschuß und ein Sonderausschuß eingerichtet, in denen Apotheker mit tätig sein werden. W.

Neue Bestimmungen über den Vertrieb von Rauschgiften und Opium haben Kanada, Dänemark, England, Estland und Jugoslawien erlassen. W.

Hochschulnachrichten.

Braunschweig. Im Alter von 69 Jahren starb am 18. VII in Bad Harzburg der Ordinarius für höhere Mathematik Geh. Hofrat Dr. Robert Fricke.

Hohenheim. Die Dienstbezeichnung a. o. Prof. wurde Dr. Wilhelm Lang, Priv.-Doz. für angewandte Botanik an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Abteilungsvorsteher an der Landesanstalt für Pflanzenschutz, verliehen.

Königsberg. Den Ruf als Nachfolger des Geh. Med.-Rat Prof. H. Bonhoff an die Universität Marburg hat Prof. Dr. Joseph Bürgers abgelehnt.

Kopenhagen. Zum Nachfolger von Prof. Dr. E. Koefoed, Leiter der Pharmazeutischen

Lehranstalt, der am 1. VI. in den Ruhestand trat, wurde Prof. Dr. C. Faurholt berufen.

Stuttgart. Zum Mitglied der Internationalen Akademie für kriminalistische Wissenschaften in Lausanne wurde der Direktor des Städtischen Chemischen Untersuchungsamtes Dr. O. Mezger ernannt.

Tübingen. Die Dienstbezeichnung a. o. Prof. wurde Priv.-Doz. Dr. Rupprecht Matthaei verliehen.

Würzburg. Für angewandte Botanik habilitierte sich Dr. P. Branscheidt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer K. Kaefert in Bad Teinach, Karl Fischer in Wending, E. Tschierschky in Lörrach; früherer Apothekenbesitzer M. H. Lennerz in Wittlich; Oberapotheker a. D. M. Samuel in Berlin.

Apotheken-Verwaltung: Die Apotheker V. Bogdanski die Wilhelminenhof-Apotheke in Berlin-Oberschönweide, W. Wagner die Hirsch-Apotheke in Bad Teinach in Wittbrg., W. Tarray die Magdalenen-Apotheke in Berlin-Lichtenberg.

Apotheken-Pachtungen: Apoth. G. Friedrich die St. Nicola-Apotheke in Landshut i. Bayern.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker R. Nagel die Zentral-Apotheke i. Ludwigsburg i. Wittbrg., Hertwig die Mohren-Apotheke in Schwäbisch-Gmünd i. Wittbrg.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker W. Zeitiger die neuerrichtete Engel-Apotheke in Plauen i. Vogtld., R. Becker die neuerrichtete Adler-Apotheke in Flensburg, Rbz. Schleswig, B. Bock die neuerrichtete Uckermark-Apotheke in Prenzlau, Rbz. Potsdam.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Dortmund, Rbz. Arnsberg: Apotheker H. Arndt; in Halle-Südost: Apotheker H. Preiß.

Konzessions-Ausschreibung: Zur Errichtung einer Vollaapotheke an Stelle der Zweigapotheke in Engelskirchen, Kreis Wipperfürth, Bewerbungen bis 20. VIII. 1930 an den Regierungspräsidenten in Köln a. Rh. Mn.

Briefwechsel.

Zu Anfrage Nr. 132 in Nr. 29. „Bitte um Vorschrift eines Petrolhaarwassers“ wird uns folgendes mitgeteilt: Die modernen Petrolhaarwässer pflegen kein Petrol zu ent-

halten, sondern als entfettendes Mittel Petroläther oder gutes Leichtbenzin. Als Vorbild gilt Petrol Hahn (Genf). Grundmischung: „Spir. (90 v. H.) Aq. dest. aa 45,0 Aeth. petr. 10,0. Dieser Mischung können die üblichen Riechstoffe und medik. Substanzen (Salizylsäure, Resorzin, Kantharidentinktur, Pilokarpin, Chinin) in üblicher und bekannter Menge zugesetzt werden. Auf die Feuergefährlichkeit muß aufmerksam gemacht werden. K. H. Br.

Anfrage 143: Wie kann man einen durch rote Wasserfarbe verfarbten Holzfußboden wieder reinigen?

Antwort: Es empfiehlt sich, den Fußboden mit Methylhexalin-Kaliseifenwasser gründlich zu scheuern. W.

Anfrage 144: Bitte um eine gute Vorschrift für Zelluloidlack. I. H., D.

Antwort: 1. Farblosen, glänzenden Zelluloidlack erhält man durch Auflösen von 2 bis 3 g Zelluloidabfällen in Amylacetat (10 v. H.)-Azeton (90 v. H.); erforderlich ist, daß die Lösungen wasserfrei sind. Als Plastikator kann Rizinusöl zugesetzt werden. — 2. Kollodiumwolle 1 T., Aether 3 T., Alkohol 4 T., Kampfer 0,25 T. — 3. Cellodamar 10 T. löst man in Toluol 40 T. und Butylacetat 10 T. und vermischt dann mit einer Lösung von Kollodiumwolle 20 T., Butylacetat 35 T., Essigester 35 T., Rizinusöl 5 T. Cellodamar liefert die Firma Louis Blumer in Zwickau (Sachsen). Es ist ein Harz, das besonders für diesen Zweck geeignet ist. W.

Anfrage 145: Gegen Kropferkrankung wird vielfach jodiertes Speisesalz empfohlen. Wie stellt man solches her, das längere Zeit trocken bleibt? S. Z.

Antwort: Jodiertes Speisesalz oder Vollsalz ist ein nur wenig gereinigtes Chlornatrium. Man nimmt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Milligramm Jodkalium auf ein Kilo gereinigtes Rohsalz und gibt noch 5 g trockenes Natriumphosphat zu, um das hygroskopische Magnesiumchlorid in trocken bleibendes Phosphat allmählich umzuwandeln. Verschiedene Thüringer und Bayrische Salinen bringen ein jodhaltiges Speisesalz in den Handel (z. B. Kalkajod und Reichenhaller Vollsalz). W.

Anfrage 146: Was eignet sich für den Handverkauf als Influenzamixtur? A. in P.

Antwort: Bewährt hat sich folgende Mixtur: Natr. salicylic., Vin. Ipecacuanh., Spir., Chloroform ana 3,75, Chinin. sulfuric. 1,5, Liq. Ammon. acetic. 45,0, Aq. camphorat. ad 180,0. Eßlöffelweise zu nehmen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über Infusum radices Ipecacuanhae.

Von K. H. Bauer und K. Heber, Leipzig.

Verschiedentlich wurden bereits Mitteilungen gemacht über verhältnismäßig geringen Alkaloidgehalt der nach der Methode des Deutschen Arzneibuches hergestellten Infuse aus Brechwurzel. Ausführlicher berichteten darüber u. a. David¹⁾ und Runge²⁾, die beide nur ungefähr 60 v. H. des in der Droge vorhandenen Alkaloids im Infus wiederfanden. In letzter Zeit stand nun ein fabrikmäßig hergestelltes und vertriebenes Konzentrationsinfus zur Untersuchung. Da sich bei dieser Gelegenheit ein Mangel an genauen Vergleichsziffern bemerkbar machte, sollte versucht werden, mit möglichster Genauigkeit ein Bild über die betreffenden Vorgänge und Versuchsbedingungen zu gewinnen.

Als Ausgangsmaterial für die Versuche dienten 5 Drogen, die sämtlich dem Handel entnommen waren. Nr. I war ein Pulvis grossus von unbekanntem Alter, sein Alkaloidgehalt (berechnet auf Emetin) wurde nach D. A.-B. VI zu 2,25 v. H. bestimmt. Nr. II war minutim concisum, Alter etwa zwei Jahre, mit 2,11 v. H. Gehalt; Nr. III concisum, etwa ebenso alt, mit 2,14 v. H.;

Nr. IV Pulvis subtilis, Alter 4—5 Jahre, mit 1,996 v. H.; Nr. V endlich minutim concisum, frisch beschafft, Gehalt 1,896 v. H.

I. Zunächst wurde untersucht, wieviel von den nach der Vorschrift des D. A.-B. VI in der Droge ermittelten Alkaloiden in einem nach dem D. A.-B. VI hergestellten Infus enthalten sind, wobei Infuse verschiedener Konzentration zur Untersuchung gelangten. Das in einer Infundierbüchse befindliche Wasser wurde im Dampf bis nahe zum Siedepunkt erhitzt, dann die Droge zugesetzt und unter wiederholtem Umrühren 5 Minuten lang infundiert. Dann wurde erkalten lassen, koliert und schwach abgepreßt. Die Auszüge wurden mit je 5 ccm Liquor Ammonii caustici versetzt, wobei der Farbton des hellgelben Infuses stets in braungelb umschlug und mit reichlich Äther (auf 100 g Infus gewöhnlich 100 g Äther) ausgeschüttelt. Ein möglichst großer Teil des Äthers wurde auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit 1 ccm Alkohol aufgenommen, die Alkaloide mit 5 ccm n/10-Salzsäure gebunden und noch 5 ccm destilliertes Wasser zugesetzt. Durch Titration der überschüssigen Menge Salzsäure mit n/10-Kalilauge aus der Fein-

¹⁾ David, Pharm. Ztg. 1924, Nr. 73.

²⁾ Runge, Pharm. Ztg. 1924, Nr. 103/4.

bürette gegen Methylrot wurde der Alkaloidgehalt ermittelt. Es sei dabei bemerkt, daß diese dem D. A.-B. VI entsprechende Versuchsstellung von Gadamer und Neuhoﬀ³⁾ als die beste angegeben wird, nur wurde in der Weise von der Angabe genannter Autoren abgewichen, als auf Tragantzusatz zur Trennung der ätherischen von der wäßrigen Phase verzichtet und dafür ein größeres Quantum Äther genommen wurde, da sich in diesem

Falle die Schichten stets völlig klar trennten, während bei Tragantzusatz die entstehende Gallerte Äther zurückhielt.

Die in dieser Weise ermittelte Alkaloidmenge der Infuse ist im folgenden stets in Prozenten des nach dem D. A.-B. VI ermittelten Alkaloidgehaltes der Droge angegeben.

Die Ergebnisse dieser ersten Versuchsreihe sind in nachstehender Übersicht niedergelegt:

| Droge Nr. I | | II | III | IV | V |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Infus 1:400 | 94,55 | 94,11 | 83,13 | 93,55 | 89,70 |
| „ 1:100 | 78,82 | 66,98 | 72,55 | 74,20 | 58,17 |
| „ 1:50 | 62,35 | 58,73 | 60,42 | 62,18 | 55,44 |
| „ 1:20 | 58,02 | 49,40 | 53,20 | 51,17 | 53,67 |

Es zeigt sich somit, daß bei einem Infus 1:400 der größte Teil der Alkaloide aus der Droge aufgenommen wird. Diese Konzentration des Infuses entspricht derjenigen der Formulae Magistrales Bero-linenses (0,5:200,0); sie wird außerdem meist bei ärztlichen Rezepten ungefähr innegehalten. Diese Verschreibweise ist unbedenklich. Dagegen zeigt sich, daß bei höherer Konzentration der Alkaloidgehalt der Infuse zunehmend sinkt, und daß bei

einem Infus 1:20 nur etwa die Hälfte der gesamten vorhandenen Alkaloide nutzbar gemacht wird.

II. Weiter wurde untersucht, ob der Alkaloidgehalt eines in obiger Weise hergestellten Infuses von geringer Konzentration durch nachträgliches Eindampfen beeinflußt wird. Eine Anzahl Infuse 1:100 wurden dazu im Vakuumapparat bei etwa 20 mm Druck eingengt und zwar zu verschiedenen End-Quantitäten. Es ergaben:

| Droge Nr. I | | II | III | IV | V |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Infus 1:100, eingengt auf 1:40 . . | 76,36 | 62,53 | 68,05 | 69,44 | 55,69 |
| „ 1:100, „ „ 1:15 . . | 66,82 | 57,23 | 66,97 | 67,24 | 53,01 |
| „ 1:100, „ „ 1:1 . . | 56,41 | 46,72 | 58,04 | 41,67 | 52,38 |

Demnach sinkt auch bei einem derartig vorsichtigen Einengen des Infuses, wie es z. B. beim fabrikmäßigen Herstellen von Konzentrat-Infusen angewendet wird, sein Alkaloidgehalt noch beträchtlich.

Die Frage liegt nahe, worauf dies Verhalten der Alkaloide in frischen und eingengten Infusen zurückzuführen ist. Erstens wäre möglich, daß bei höherer Konzentration des Infuses das Löslichkeitsverhältnis der Alkaloide unterschritten wäre. In der Literatur wird für die Löslichkeit von Emetin in Wasser ca. 1:1000

angegeben. An einem Emetinum purum Merck wurde dieser Wert genau bestimmt und bei einer Temperatur von 95° zu 1:996, bei 20° zu 1:1165 gefunden. Das Alkaloid ballte sich beim Erhitzen im Wasser sirupös zusammen und klebte zäh am Becherglas und Glasstab. Die Auflösung erfolgte ziemlich langsam (kenntlich am zunehmend tieferen Farbton der gelben Lösung), erst in 3—4 Stunden war das Maximum erreicht. Das obige Löslichkeitsverhältnis wird nun bei Infusen 1:20 ungefähr erreicht. Da aber auch die schwächeren Infuse nicht die volle Alkaloidmenge aufnehmen, kann die hier angeschnittene Frage nicht schuld sein.

³⁾ Gadamer und Neuhoﬀ, Arch. der Pharm. 1926, S. 521—59.

Zweitens wäre denkbar, daß die Konstitution der Alkaloidmoleküle bei höherer Konzentration bzw. höherer Temperatur irgend welche Änderung erfährt, sei es durch Abspaltung oder durch Bindung mehrerer Moleküle, oder sonst irgendwie, so daß der Titrationswert am Schlusse ein anderer ist. Diese Frage kann hier nur angeschnitten, im Rahmen dieser Versuche aber nicht überprüft werden.

Drittens wäre auch möglich, daß die Ursache in einer zu langsamen Auflösungsgeschwindigkeit der Alkaloide läge, besonders wenn sie sofort mit heißem Wasser in Berührung kommen und sich dabei viskos zusammenballen, daß also bei höherer Konzentration das Lösungsmaximum in der Infundierzeit von 5 Minuten nicht erreicht wird. Freilich sagt die Überlegung, daß die Alkaloide in der Droge viel feiner verteilt sind als bei

obigem Löslichkeitsversuch, daß sie sich deshalb kaum zusammenballen können und schneller der Auflösung anheimfallen müssen.

III. Immerhin wurden hier eine Reihe von Dekokten hergestellt, bei denen gemäß Dekoktvorschrift des D.A.-B. VI die Droge in das kalte Wasser gegeben wurde, mit diesem zusammen erhitzt und 30 Minuten auf dem Wasserbade dicht am Sieden erhalten wurde. Die Dekokte wurden noch heiß koliert und abgepreßt, so daß auch kein Ausfallen von Alkaloiden beim Abkühlen, wegen geringerer Löslichkeit in kaltem Wasser, eintreten konnte. Den so erhaltenen Werten sind in der folgenden Übersicht die oben gefundenen Werte der entsprechenden Infuse (Droge dem siedenden Wasser zugesetzt, 5 Minuten Kochzeit, nach dem Erkalten koliert) gegenübergestellt:

| Droge Nr. II | | III | V | II | III | V |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Konzentration | | 1:100 | | | 1:50 | |
| Dekokt | 69,80 | 72,22 | 57,6 | 60,39 | 60,47 | 55,64 |
| Infus | 66,98 | 72,55 | 58,17 | 58,73 | 60,42 | 55,44 |

Es zeigt sich also, daß die Dekokte hinsichtlich der Alkaloidausbeute mit den Infusen praktisch übereinstimmen. Langsame Auflösungsgeschwindigkeit der Alkaloide kann also nicht schuld sein.

Interessant ist, daß David (l.c.) für Dekokte höhere Ausbeuten angibt als für Infuse; worauf diese abweichende Mitteilung zurückzuführen ist, geht aus seiner Arbeit nicht hervor.

IV. Im weiteren sollte untersucht werden,

was eigentlich aus dem Rest der in der Droge befindlichen Alkaloide, der nicht von den Infusen aufgenommen wurde, geworden war. Zu diesem Zwecke wurden die bei den ersten Infundierversuchen bereits extrahierten und abgepreßten Drogen nochmals mit kaltem Wasser im Verhältnis 1:100 übergossen, auf dem Wasserbade erhitzt und 15 Minuten beim Sieden erhalten. Nach dem Erkalten wurde abgepreßt. Es ergab sich:

| Droge Nr. II | | III | V | II | III | V |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Konzentration der ersten Infuse | | 1:100 | | | 1:20 | |
| Infus I | 66,98 | 72,55 | 58,17 | 49,40 | 53,20 | 53,67 |
| Abkochung II | 22,14 | 15,81 | 29,24 | 27,36 | 24,75 | 26,25 |
| Gesamte extrahierte Alkaloidmenge (= Summe von I und II) | 89,12 | 88,36 | 87,41 | 76,76 | 77,95 | 79,92 |

Somit zeigt sich, daß durch eine zweite Abkochung noch beträchtliche Mengen Alkaloid aus der Droge herausgeholt werden, und zwar bei einer Konzentration

des Infuses von 1:100 eine größere Gesamtmenge, als bei derselben von 1:20. Die sich entsprechenden Endsummen haben bei den verschiedenen Drogen un-

gefähr gleiche Werte. Ein Teil der Alkaloide der Drogen wird jedoch noch immer nicht erfaßt. Es müssen also Umstände vorliegen, welche die Löslichkeit dieser letzten Anteile besonders beeinflussen und möglicherweise auf besonderer Bindung derselben in der Droge beruhen.

V. Zwecks Klärung dieser Frage wurden

in bisheriger Weise Infuse 1 : 65 hergestellt und deren Alkaloidgehalt bestimmt. Die Drogenrückstände wurden nochmals mit 65 ccm destilliertem Wasser unter Zusatz von 3,3 ccm n/2-Salzsäure infundiert und in den so erhaltenen Infusen wiederum der Alkaloidgehalt bestimmt.

| | Droge Nr. I | II | III | IV | V |
|---|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Infus I) (frische Wurzel) | 63,43 | 64,88 | 65,50 | 66,32 | 57,17 |
| Infus II) (extrahierte Wurzel mit HCl) | 31,52 | 30,74 | 28,37 | 30,87 | 39,82 |
| Gesamte extrahierte Alkaloidmenge (= Summe von I und II) | 94,95 | 95,62 | 93,87 | 97,19 | 96,99 |

Es wurden also bei der zweiten Infundierung unter Salzsäurezusatz größere Mengen an Alkaloiden extrahiert, als bei der zweiten Infundierung ohne Salzsäurezusatz, nur mit Wasser. Die Gesamtausbeute entspricht nahezu dem vollen nach dem D.A.-B. VI ermittelten Alkaloidgehalt der Droge. Die Säure muß also imstande sein, Alkaloidteile, die der säurefreien Infundierung unzugänglich sind, frei zu machen.

Dieser Befund stimmt überein mit älteren und neueren Literaturangaben. Auch in Arzneibüchern, wie das finnische und das norwegische, ist diese Erkenntnis eingedrungen und hat zu Infundierungsvorschriften mit Zusatz von Salzsäure geführt. Es wurden daher einige Infuse unter Zugrundelegung ähnlicher Bedingungen hergestellt. Um bestimmt die volle Menge der durch Salzsäure frei zu machenden Alkaloide zu fassen, wurde eine größere Salzsäuremenge zugesetzt, als die beiden obigen Pharmakopöen vorschreiben.

VI. In zwei Versuchsreihen wurden a) 2 g Substanz mit 10 ccm n/2-HCl und 40 ccm destilliertem Wasser und b) 5 g Substanz mit 25 ccm n/2-HCl und 25 ccm destilliertem Wasser 5 Minuten lang infundiert, kalt abgossen und in beiden Fällen nochmals mit 50 ccm destilliertem Wasser, aber ohne erneuten Salzsäurezusatz infundiert. Die zusammengehörigen ersten und zweiten Infuse wurden zusammengegeben, sodaß für die Bestimmung der Alkaloide bei a) ein Infus 2 : 100 (= 1 : 50) mit einem Zusatz von 10 ccm n/2-HCl, bzw. bei b) 5 : 100 (= 1 : 20)

mit einem Zusatz von 25 ccm n/2-HCl erhalten wurde.

| | Reihe a) 1 : 50 | Reihe b) 1 : 20 |
|---------------|--------------------|--------------------|
| Droge Nr. II | 114,37 v. H. | 109,16 v. H. |
| Droge Nr. III | 108,28 " | 106,75 " |
| Droge Nr. V | 109,09 " | 108,38 " |

Nach der Salzsäuremethode werden somit wesentlich höhere Alkaloidmengen der Droge entzogen, als nach der Methode des D.A.-B. VI und zwar entspricht einem Befund von

95 v. H. 75 v. H. 55 v. H. 41,67
des D.A.-B. VI nur ein solcher von
83,04 v. H. 65,22 v. H. 47,83 v. H. 36,23 v. H.
der Salzsäuremethode.

Wenn also z. B. in der Versuchsreihe I festgestellt wurde, daß ein mit destilliertem Wasser hergestelltes Infus 1 : 400 ziemlich quantitativ alle nach D.A.-B. VI in der Droge bestimmbaren Alkaloide aufgenommen hat, so waren trotzdem nur etwa 83—85 v. H. der doch tatsächlich in der Droge vorhandenen, nach der Salzsäuremethode bestimmbaren Alkaloide im Infus enthalten. Die niedrigste bei den obigen Versuchen (41,67 v. H.) in Versuchsreihe II gefundene Ausbeute betrug in Wirklichkeit nur 36,23 v. H. des tatsächlichen Gehalts. Um der vollen, 100prozentigen Ausbeute der Salzsäuremethode gleichzukommen, müßte nach der D.A.-B.-Methode 115 v. H. gefunden werden, was nicht möglich ist.

Auch die nach beiden Methoden bestimmten Alkaloidgehalte der Ausgangsdrogen seien hier gegenübergestellt:

| Alkaloidgehalt bestimmt nach | Droge Nr. | | | | |
|---------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| | I | II | III | IV | V |
| Methode D. A.-B. VI . | 2,25 v. H. | 2,11 v. H. | 2,14 v. H. | 1,996 v. H. | 1,896 v. H. |
| Salzsäuremethode . . | 2,59 „ | 2,42 „ | 2,46 „ | 2,295 „ | 2,180 „ |

Auch nach dieser Zusammenstellung wurden also bei der Infundierung mit salzsäurehaltigem Wasser mehr Alkaloide in der Droge gefunden, als dies nach der Methode des D. A.-B. VI der Fall ist.

Nach diesen Ergebnissen hat es den Anschein, als ob in der Droge die Alkaloide zum Teil in einer Bindung enthalten sind, die beim Erhitzen mit Säure hydrolysiert wird. Danach hätte man damit zu rechnen, daß die Alkaloide der Rad. *Ipecacuanhae* im Ganzen in drei Bindungsformen vorkommen, und zwar a) frei, b) salzartig gebunden an Pflanzensäuren und c) glykosid- oder esterartig gebunden an irgendwelche sonstige Moleküle. Davon werden nun die gemäß a) und b) gekennzeichneten Alkaloidmengen durch das Auskochen mit Wasser nach D. A.-B. VI herausgelöst, nachdem sie (b) durch das zugesetzte Ammoniumhydroxyd aus ihrer salzartigen Bindung freigemacht worden sind. Andere Bindungsweisen der Alkaloide, die wir kurz als glykosidähnliche bezeichnen wollen, werden offenbar bei dieser Methode nicht gespalten und bedürfen zu ihrer Trennung des Salzsäurezusatzes. Dieser Teil der Alkaloide kann also nach der deutschen Arzneibuchmethode nicht analytisch bestimmt, ebenso auch nicht nach der Infundiermethode derselben Pharmakopöe therapeutisch nutzbar gemacht werden. Außerdem wissen wir über die Natur derselben nichts genaues, da es nicht ausgeschlossen ist, daß dies andere Alkaloide sind, als die schon durch Wasser ausziehbaren. Dies soll durch weitere Untersuchungen klargestellt werden.

Es sei dahingestellt, ob sämtliche *Ipecacuanhaalkaloide* in gleicher Weise und im gleichen Verhältnis an obigen drei Bindungsweisen beteiligt sind und ob sie sich alle gleichartig gegenüber den beiden Infundiermethoden verhalten. Z. B. war in Pharm. Ztg. 1925, S. 513 der Gehalt einer brasilianischen Wurzel festgestellt zu 1,45 v. H. Emetin, 0,52 v. H. Ce-

phaelin, 0,04 v. H. Psychotrin, der einer Karthagenadroge zu 0,89 v. H. Emetin, 1,25 v. H. Cephaelin, 0,05 v. H. Psychotrin. Außerdem wurden früher noch andere Alkaloide festgestellt, z. B. von Hesse⁴⁾ *Ipecamin* und *Hydroipecamin*. Über die Bindungsverhältnisse dieser einzelnen Alkaloide ist in der Literatur nichts zu sehen. Bei der Chinarinde nehmen Palme und Windberg Adsorptionen als Grund für den Unterschied beim Ausziehen mit Salzsäure oder mit Lauge an. (Arch. Pharm. 254, 537.) Es wäre interessant, durch eingehende Versuche, insbesondere physiologischer Art, festzustellen, ob die nach der deutschen Methode nicht erfaßten Anteile noch therapeutisch wichtig sind oder ob sie vernachlässigt werden können. Denn mindestens das Psychotrin ist bereits früher als wertlos erkannt worden.⁵⁾ Versuche in dieser Richtung sind bisher nur von David⁶⁾ mitgeteilt worden, der höhere Wirksamkeit des mit Salzsäure hergestellten Infuses beobachtet hat.

VII. Schließlich war es noch von Interesse, welcher Salzsäurezusatz zum Freimachen der gesamten Alkaloide nötig wäre. Die obige Versuchsreihe VI erzielte nahezu volle Ausbeute, während die Reihe V nur bis 85 v. H. der Gesamtalkaloide fand. Zum Vergleich wurden noch einige Versuche angestellt, bei denen je 3 g Substanz mit 200 g destilliertem Wasser unter Zusatz von 10 ccm n/2 HCl (also im Verhältnis von 6,6 ccm n/2 HCl auf 2 g Droge) 5 Minuten lang infundiert und nach dem Erkalten koliert wurden. Die Versuche ergaben:

| | Droge Nr. | | |
|--|-----------|-------|-------|
| | II | III | V |
| Alkaloidausbeute, berechnet auf Prozente der | v. H. | v. H. | v. H. |
| D. A.-B. VI-Methode . . | 93,84 | 90,43 | 92,77 |
| Salzsäure-Methode . . . | 81,60 | 78,63 | 80,67 |

⁴⁾ Hesse, Ann. 405, 39—42.

⁵⁾ Lewin, Diss. Rostock, Beiträge zur Kenntnis der *Ipecacuanhaalkaloide*.

⁶⁾ David, l. c.

Es zeigt sich also, daß hier ebenso wenig wie bei Reihe V die volle Ausbeute erzielt ist, sondern fast genau so wie dort nur rund 80 v. H. In der Literatur sind z. T. andere Werte angegeben, die hier zusammengestellt seien:

| Versuch: | Droge | n/2 HCL | H ₂ O dest. Verhältnis | Infundierzeit | Ausbeute |
|--------------------------------|-------|---------|-----------------------------------|---------------|----------|
| | g | ccm | | Minuten | v. H. |
| Obige Reihe VI | 2 | 10 | 1:50 | 5 | 100 |
| " " V | 2 | 6,6 | 1:20 | 5 | 83 |
| " " VII | 2 | 6,6 | 1:125 | 5 | 80 |
| David (l. c.) | 2 | 0,6 | 1:100 | 15 | 100 |
| " " | 2 | 0,6 | 1:100 | 10 | 88 |
| Madson ⁷⁾ | 2 | 2 | 1:20 | 60 | 96 |
| " " | 2 | 0,4 | 1:20 | 60 | 75 |

Es zeigen sich somit Unstimmigkeiten, die noch nicht behoben sind. Zur Klärung sollen noch eine Anzahl Versuchsreihen mit Salzsäurezusatz unter vorstehenden Bedingungen ausgeführt werden, worüber in einer späteren Mitteilung zusammen mit Versuchen über die Art der Alkaloide, die nur aus salzsaurer Lösung ausziehbar sind, berichtet wird.

In Zusammenfassung der Versuchsergebnisse wird also festgestellt:

1. Nach der Methode des D. A.-B. VI hergestellte Infuse von Radix Ipecacuanhae nehmen nur bei einer Konzentration von höchstens 0,5:200 die gesamten, nach dem D. A.-B. VI bestimmbaren Al-

kaloide auf. Bei höherer Konzentration enthalten sie zunehmend weniger.

2. Beim Einengen von Brechwurzelinfusen im Vakuum nimmt deren feststellbarer Alkaloidgehalt ab.
3. Wiederholte Infundierung nur mit Wasser gewinnt nicht die gesamten Alkaloide.
4. Bessere Resultate erzielt ein- oder mehrmalige Infundierung unter mäßigem Salzsäurezusatz.
5. Durch Salzsäure, besonders in größerer Menge, werden Teile von vorhandenen Alkaloiden freigemacht, die nach der Methode des D. A.-B. VI nicht erfaßt werden.
6. Längere Abkochungsdauer allein, ohne Zusatz von Salzsäure, ist ohne erkennbaren Einfluß.

⁷⁾ Höst Madson, Dansk Tidsskrift for Farmaci 1928, Heft 6, ref. Apoth.-Ztg. 1928, 946.

Über Gesundheitswäsche.

Von Paul Nitsche, Dresden.

Beim Durchsehen einer in Broschürenform gehaltenen Reklameschrift der Kunstseidenfabrik „Bemberg“, betitelt „Luxus, Hygiene und Bembergseide“, kamen mir einige wissenschaftlich gehaltene Ausführungen über „Bemberg Gesundheitswäsche“ zu Gesicht, von denen mich besonders auf der 17. Seite die bakteriologischen Versuche von Dr. med. Ernst Fränkel, Privatdozent an der Universität Berlin, interessierten.

Dr. Fränkel hat dort seine Versuchsergebnisse über das Haften von Bakterien auf verschiedenen Stoffen in Tabellenform niedergelegt.

Geprüft wurde von Dr. Fränkel das Haften von Staphylokokken und von Bakterium

Coli auf Bembergseide, Naturseide, Baumwolle und Wolle und festgestellt, daß die genannten Keime innerhalb von 4 Stunden, wenn dieselben während dieser Zeit mit der Bembergseide in Berührung waren, abgetötet wurden, während dieser Vorgang bei den anderen Stoffen wesentlich längere Zeit beanspruchte. Steril wurden letztere Stoffe erst nach 24 Stunden, aber auch nur dann, wenn zur Infektion dieser Stoffe die größte Verdünnung der Bakteriensuspension 1 zu 1000 angewendet wurde. Sonst trat die Sterilität dieser Stoffe erst nach 48 Stunden ein.

Diese Ergebnisse mußten in bakteriologischer Beziehung ganz besonders überraschen, da man für bakteriologische Ver-

suche, z. B. zur Feststellung von Desinfektionswerten irgendwelcher chemischer Substanzen, Seiden- oder Baumwollfäden, an denen Bakterien obiger Art angetrocknet wurden, als Textobjekte verwendet. Durch solche Versuche ist längst bewiesen worden, daß reine Seide oder Baumwolle keine eigene bakterizide Kraft besitzt und daß sich Bakterien an solchen Fäden über sehr lange Zeitabschnitte lebensfähig erhalten. Sterben die Bakterien nach längerer Zeit auf den genannten Materialien trotzdem ab, so ist dieser Vorgang in erster Linie dem Wasserverlust durch Austrocknen und ferner der Einwirkung des Lichtes zuzuschreiben. Da ein Kunstseidefaden aber immer, ganz gleich nach welcher Fabrikationsmethode er hergestellt wurde, außer der Azetatseide aus reiner Zellulose besteht, war der Grund, warum Bakterien, die an solchen Fäden angetrocknet waren, innerhalb einer so kurzen Zeit von 4 Stunden absterben, nicht ersichtlich.

Klärende Versuche in dieser Richtung anzustellen, erschien mir deshalb erwünscht, da ja immerhin die Möglichkeit bestand, daß vielleicht ein Kunstseidefaden durch eine noch größere Oberfläche, als sie reine Seide bietet, das Austrocknen der Bakterien und somit deren Abtötung früher veranlaßt, als dies bei reiner Seide oder anderen Stoffen der Fall ist.

Für die von mir in dieser Richtung ausgeführten Versuche benutzte ich 12 Stunden alte Kulturen von *Staphylococcus pyogenes aureus* und von *Bakterium Coli commune*. Diese Nährbouillonkulturen wurden mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und zwar 1:100, 1:1000 und 1:10000.

Folgende Stoffe wurden untersucht:

1. Reine Seide,
2. Bemberg-Seide,
3. Zellvag-Seide,
4. Kasema-Seide feinfädig,
5. Kasema-Seide grob,
6. 1 Stück Gewebe aus Zellvag-Seide,
7. 1 " " " Bemberg-Gesundheitsseide.

Von den Seidenfadenproben wurden gleichmäßige Stücke von 3 cm Länge, von den Gewebeproben quadratische Stücke von 1:1 cm geschnitten, und mit den Bakteriensuspensionen getränkt. Sie

wurden dann mit sterilem Filtrierpapier abgetrocknet und in ebenfalls sterile Papierumschläge eingehüllt.

Ein Teil der mit Bakterienfäden versehenen Papierumschläge wurde dann bei einer Temperatur von 37° sich selbst überlassen, ein weiterer Teil wurde in eine feuchte Kammer eingebracht und ebenso behandelt. Es sollten so gleichzeitig der Einfluß des Austrocknens und der Feuchtigkeit festgestellt werden.

Nach 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24 und 48 Stunden wurden aus den Papierumschlägen immer je ein Faden oder ein Gewebestück entnommen, und in frische Nährbouillon eingegeben.

Die Untersuchungsergebnisse sind aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlich.

Aus diesen Tabellen geht hervor, daß die Seidenfäden, die mit der 1:100 verdünnten Staphylokokken-Bakteriensuspension behandelt wurden, keimtötende Eigenschaften nicht hatten. Bei den Gewebestücken ergab sich, daß das Zellvaggewebe nach 8 Stunden bei 37° im Trocknen, und nach 24 Stunden in der feuchten Kammer steril blieb. Das Gewebe aus Bemberg-Seide war im Trocknen bei 37° und auch in der feuchten Kammer nach 24 Stunden steril.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Fäden, die mit der 1:100 verdünnten Kolikultur behandelt wurden. Auch diese blieben in der Zeit von 48 Stunden durchweg unsteril. Bei den Gewebestücken war bei der Zellvag-Seide nach 48 Stunden kein Wachstum in den Nährlösungen mehr zu bemerken, wenn sie trocken und nach 8 Stunden, wenn sie feucht behandelt wurden. Bei der Bemberg-Seide war bei der trockenen Behandlung durchgehend Unsterilität vorhanden, bei der Behandlung in der feuchten Kammer war nach 10 Stunden das Wachstum ausgeblieben.

Mit zunehmender Verdünnung der Bakteriensuspensionen machen sich jedoch Unterschiede bemerkbar, die besonders bei der Verdünnung 1:10000 hervortreten und zwar nicht nur bei den Gewebestücken, sondern auch bei den verschiedenen Seidenfadenproben. Eine Ausnahme davon macht allein die reine Seide; bei

Staphylococcus pyogenes aureus.

| Probe | Stunden bei 37° trocken | | | | | | | | Probe | Stunden bei 37° feucht | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|---|---|---|----|----|----|----|-------|------------------------|---|---|---|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 24 | 28 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 24 | 48 |
| Verdünnung 1:100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | 4 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | + | + | + | + | — | — | — | — | 6 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| 7 | + | + | + | + | + | + | — | — | 7 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| Verdünnung 1:1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | 4 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | + | + | + | — | — | — | — | — | 6 | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 7 | + | + | + | + | + | + | — | — | 7 | + | + | + | + | + | — | — | — |
| Verdünnung 1:10000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | — | 3 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | — | 4 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | — | 5 | + | + | + | + | + | + | — | — |
| 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | 6 | + | + | + | + | — | — | — | — |
| 7 | + | + | + | + | + | + | — | — | 7 | + | + | + | + | + | — | — | — |

Bacterium Coli.

| Probe | Stunden bei 37° trocken | | | | | | | | Probe | Stunden bei 37° feucht | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|---|---|---|----|----|----|----|-------|------------------------|---|---|---|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 24 | 48 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 24 | 48 |
| Verdünnung 1:100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | 4 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | + | + | + | + | + | + | + | — | 6 | + | + | + | — | — | — | — | — |
| 7 | + | + | + | + | + | + | + | + | 7 | + | + | + | — | — | — | — | — |
| Verdünnung 1:1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | 4 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | + | + | + | + | + | + | — | — | 6 | + | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | + | + | + | + | + | + | + | — | 7 | + | + | + | — | — | — | — | — |
| Verdünnung 1:10000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | 3 | + | + | + | + | + | + | + | — |
| 4 | + | + | + | + | + | + | + | + | 4 | + | + | + | + | + | + | + | — |
| 5 | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | + | + | + | + | + | + | + | — |
| 6 | + | — | — | — | — | — | — | — | 6 | + | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | + | + | + | — | — | — | — | — | 7 | + | + | + | — | — | — | — | — |

dieser wurde in den Zeitabschnitten bis zu 48 Stunden — länger wurden die Untersuchungen nicht durchgeführt — weder bei der trockenen noch bei der feuchten Behandlung eine Sterilität erreicht. Staphylokokken waren bei dieser Verdünnung an der Zellvag-Seide schon nach 2 Stunden bei der trockenen und nach 8 Stunden bei der feuchten Behandlung nicht mehr zum Wachsen zu bringen. Das Bakterium *Coli* nach 4, beziehentlich nach 10 Stunden. Bei der Bemberg-Seide tritt die Sterilität in jedem Falle später ein.

Diese Versuchsreihen wurden mehrfach wiederholt, und die Ergebnisse immer gleichmäßig bestätigt gefunden; sie würden sich demzufolge den von Dr. Fränkel ausgeführten Versuchsergebnissen bis hierher anschließen oder analog verhalten.

Eine Erklärung für die bakteriziden Eigenschaften der verschiedenen Seidenfäden- und Seidengewebsproben war damit aber noch nicht gegeben. Es wurden deshalb noch weitere Versuche angeschlossen.

Sämtliche Seidenmuster wurden mehrmals hintereinander mit reichlichen Mengen warmem Wasser mehrere Stunden ausgelaut, wieder getrocknet und in derselben

Weise wie die Originalproben mit Bakteriensuspensionen 1:100 usw. behandelt. Die weitere Untersuchung erfolgte ebenfalls ganz analog.

Dabei stellte es sich heraus, daß auch bei der größten Verdünnung der Bakteriensuspensionen 1:10000 nach einer Zeit von 48 Stunden nicht eine einzige Probe eine Spur von bakterizider Eigenschaft zeigte.

Die vorher beobachteten antibakteriellen Eigenschaften der rohen Seidenproben hängen infolgedessen mit der Anwesenheit von Stoffen zusammen, die von der Herstellung der Kunstseide, deren Färbung oder von anderen Fabrikationsvorgängen her, derselben noch anhaften und sich mit warmem Wasser entfernen lassen.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß es keinesfalls angängig ist, Kleidungsstücke, die aus Kunstseidengewebe hergestellt wurden und deren antibakterielle Eigenschaften lediglich auf die Anwesenheit von Chemikalien zurückzuführen sind, als Gesundheitswäsche zu bezeichnen. Gut ausgewaschene Kunstseidengewebe verhalten sich alle gleichmäßig wie reine Seide; sie haben keine keimtötenden Eigenschaften.

Chemie und Pharmazie.

Beitrag zur Äther- und Alkoholbestimmung in Spiritus aethereus und Tinctura Valerianae aetherea D. A.-B. VI. Die Kaliumazetatprobe des Arzneibuches selbst in Verbindung mit der Dichte sind keine ausreichenden quantitativen Bestimmungsmethoden zur Ermittlung des richtigen Alkohol- und Äthergehaltes, da die Errechnung aus der Menge der abgeschiedenen ätherischen Schicht ungenau ist. Infolge Wassergehaltes der Droge oder des Alkohols und höheren Extraktgehalts kann es zur Bildung quaternärer Gemische kommen, oder physikalische Momente (Kontraktionsverhältnisse u. a.) können eine vollkommene Abscheidung beeinflussen. Walter Meyer (Pharm. Ztg. 75, 93, 1930) schlägt die Methode des Reichsmonopolamts für Brantwein vor. 25 g Ätherweingeist oder ätherische Baldriantinktur werden in einem 300 ccm-Kolben mit

10 ccm Wasser verdünnt und mit Exzelsioraufsätzen und mit Exzelsiorkühler (Franz Hegershoff, Leipzig, Carolinenstr. 13) verbunden. Als Vorlage dient ein recht enger 25 ccm-Schüttelzylinder in Kältemischung. Das Übertreiben des Äthers muß ganz vorsichtig erfolgen, erst nach 2 Stunden darf das Thermometer 50° zeigen. Unter vorsichtigem Weitererhitzen auf 65° wird dann 15 Minuten lang überdestilliert, dann ersetzt man den Schüttelzylinder durch ein gewogenes 150—200 ccm-Kölbchen und destilliert etwa 70 ccm über. Durch Zugabe von Wasser bringt man das Gesamtgewicht auf 100 g. Der sorgfältig abgetrocknete Schüttelzylinder wird gewogen. Der Gewichtsunterschied mit 4 multipliziert ergibt den Äthergehalt in Gewichtshundertteilen. Von dem Inhalte des Kölbchens wird das spezifische Gewicht bestimmt und in Tabellen (z. B. Pharm. Kalender 1930, Teil III, S. 260) der dazu gehörige Alkoholgehalt ab-

gelesen. Das Verfahren arbeitet bis auf $\pm 1,2$ v. H. genau. Auch eine zweite Methode — jedoch nur brauchbar bis zu einem höchstens 25 v. H. Äthergehalt — arbeitet gut: 50 g ätherische Baldrian-tinktur werden mit 10 ccm Wasser versetzt, davon 90 abdestilliert und das Destillat mit Wasser auf genau 100 g ergänzt. Dieses gibt man in einen Scheidetrichter, fügt 50 ccm Petroleumbenzin (0,660—0,710) zu und schüttelt kräftig. Nach 15 Stunden läßt man die untere Schicht in ein gewogenes Kölbchen fließen, ergänzt mit Wasser auf 99 g, mischt gründlich durch und ermittelt die Dichte. Aus einer Tabelle liest man den zugehörigen Alkoholgehalt ab. Durch Multiplikation mit 2 erhält man den Weingeistgehalt in Gewichtshundertteilen. W.

Beiträge zur Untersuchung von pharmazeutischen Zubereitungen mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe. Von J. Deininger. (Pharm. Ztg. 75, 247, 1930.) Die Rappsche Methode in Verbindung mit der Quarzlampe gibt die Möglichkeit, auf einfache Weise pharmazeutische Zubereitungen zu untersuchen und miteinander zu vergleichen, bes. wenn andere Untersuchungsmethoden keine Beurteilungsmöglichkeiten bieten. Die Methode soll in erster Linie eine qualitative sein, von deren Ausfall die Vornahme weiterer Prüfung abhängig zu machen ist. Für die Beurteilung von Tinkturen ist die Methode sehr geeignet. Unter der Quarzlampe leuchten die Kapillarstreifen 1. nur in einer Farbe (Tc. Veratri violett, Tc. Strophanthi bläulich, Tc. Ratanhiae rotbraun), 2. in zwei Farben (Tc. Colchici grünblau-hellblau, Extr. Thymi fl. gelblich-braun, Tc. Valerianae blau-rotbraun), 3. in ein oder zwei Grundfarben und einer typischen oberen Randzone (Tc. Cantharidum bläulich-gelb, Tc. Digitalis bräunlich-violett, dunkelrotbraun, Tc. Opii grüngelb, bläulich). Die Farbstärke auf den Kapillarstreifen ist abhängig von der Dauer des Auszuges, die Steighöhe von Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit u. a. Mit Hilfe von Teststreifen aus selbstbereiteten Tinkturen gibt die Rappsche Methode ein einfaches, wertvolles Verfahren

zur Kontrolle an die Hand. Nach Anlegen einer Sammlung von Kapillarstreifen aller Tinkturen ist eine rasche Orientierung über eine fragliche Tinktur jeder Zeit möglich. W.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Amatin, Azetylumetakresotinsäure, weiße Nadeln. Schmp. 138—139°, schwach säuerlicher Geruch, schw. lösl. in Wasser, l. lösl. in Alkohol und Äther. Antipyretikum und Antineuralgikum ohne schweißtreibende Wirkung. D.: 1—2 Tabl. = 0,5 bis 1,0 g für Erwachsene. 4—5 mal täglich. H.: I.G. Farbenind. (Pharm.-Ztg. 1930, 718.)

Allergesan ist eine 1 v. H. starke Schwefel-Öllösung unter Zusatz von Psicain. H.: Physiol. Labor. Hugo Rosenberg, Freiburg i. Br.

Dec-Oil. Oleum Deelinae ist nach Kenen (Pharm.-Ztg. 1930, 808) ein sehr gut gereinigtes, stark fluoreszierendes, sehr vikoses gelbes Vaselineöl. Dichte: 0,879 bei 24°, unlösl. in Weingeist, leicht lösl. in Äther, Benzin, Chloroform, Paraffin und fetten Ölen. A.: Gegen Ekzeme, Nesselausschlag, Krätze, Krampfadern, Hitzblättern und Hautkrankheiten jeder Art.

Enzypan enthält sämtliche magen- und darmwirksamen Enzyme, also Pepsin und Diastase, Trypsin, Lipase und Galle. A.: bei unvollständiger oder aufgehobener Eiweiß-, Fett- und Stärkeverdauung, bei allen Formen der Achylie, Fäulnis- und Gärungsdyspepsien, Galle- und Pankreasabschluß. H.: Deutsche Pharm. Ges. Norgine, Berlin W30. (Med. Kl. 1930, 860.)

Ephedra-Sirup Henning ist eine Lösung von Ephedrin Henning in Fenchelhonig und Thymianextrakt und enthält in 5 ccm 8 mg Ephedrin. A. gegen Katarrhe der Atmungsorgane. H.: Dr. Henning, Berlin-Tempelhof.

Inophorin-Tabletten enthalten neben anderen Roborantien das Kalzium-Magnesiumsalz der Inositolphosphorsäure. H.: Amtsapotheke in Selters i. Westerwald.

Lagunal-Kapseln enthalten nach Rojahn und Schill (Apoth.-Ztg. 1930, 459) etwa 80 v. H. Bromural; 20 v. H. verteilen sich auf die deklarierten Salze Magnes. lactic,

Calc. lactic. und **Magnes. phosphor.** Das deklarierte Valeranylurea konnte nicht gefunden werden. A.: Gegen Schlaflosigkeit und nervöse Erregungszustände. H.: Dr. Rentschler & Co., Laupheim i. W.

Mescavon ist ein Präparat, das die wirksamen Bestandteile der Muskatnus enthalten soll. A.: Gegen Sodbrennen und Magenvölle. H.: Deutsche Pharm. Ges. Norgine, Berlin W. 30.

Migraesan wird von dem Chem.-pharm. Laboratorium Apotheker Andernach in Düsseldorf in den Handel gebracht und ist eine Mischung von Chinin, Pyramidon, Koffein und Phenazetin; es enthält auch Magnesium. Genauere Angaben sind nicht gemacht.

Neophen, ein neues Antineuralgikum, enthält Kalzium, Kodein, Koffein, Phenazetin und Veramon; es soll aber keine bloße Mischung sein (?). H.: Apoth. Dr. Richter, Prag I. (Med. Kl. 1930, 782.)

Ovogyn sind Vaginalkugeln, die Ammon. sulfoichthylol., Extr. Belladonnae, Extr. Hyoscyami enthalten und durch Zusatz von Gelatine und Glycerin hergestellt werden. Sie sind 15,0 schwer und enthalten pro Kugel je 0,05 Extr. Bellad. und Extr. Hoscyami. H.: Chem.-pharm. Laboratorium Apoth. Andernach, Düsseldorf.

Salvysat enthält die wirksamen Bestandteile der frischen *Fol. Salviae* in reiner konzentrierter Form. A.: Bei Schweißen und Nachtschweißen der Phtysiker. H.: Ysatisfabrik J. Bürger, Wernigerode. (Med. Kl. 1930, 861.)

Santuco besteht aus *Acetum bidestr. cum Sal. Calcis* und *Vitellum ovi tot. coct. c. Sacchar. candidat. sol.* A.: Gegen Keuchhusten. H.: Dr. Sidler & Co., Freiburg i. Br.

Leopan nach Sellheim, enthält Pantopon und Skopolamin, die in Geschmackskorrigentien gelöst und dadurch haltbar sind. H.: Hirschapotheke Leipzig.

Silber-Hansaplast ist gewöhnliches Hansaplast mit einer Platte metallischem Feinsilber anstatt Mullkompressen, wodurch eine Infektion reiner Wunden verhindert und verschmutzte und infizierte Wunden gereinigt werden sollen. H.: P. Beiersdorf & Co. A.-G., Hamburg.

Trachanzin-Tabletten enthalten Menthol, Paraamidobenzoessäureester (Anästhesin), Borax und Zucker. A.: Gegen Rachenkatarrh. H.: Dr. Laboschin A.-G., Berlin NW. 21.

Tusctitin ist eine stark verdünnte vakzineartige sterile Bakterienaufschwemmung des Antivirus des Erregers der infektiösen Erkältungskrankheiten in Verbindung mit Eucalyptus, Ipecacuanha, Bryonia und Aconit in homöopathischer Verdünnung. H.: Dr. W. Schwabe, Leipzig.

Ventriculus ist die Trockensubstanz aus dem Magengewebe, wobei 10,0 etwa 120,0 frischem Gewebe entsprechen. A.: Bei perniziöser Anämie. H.: Parke, Davies & Co., London.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Untersuchung von Honigkuchen. Aus einer größeren Versuchsreihe zieht C. J. Kruisheer (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 282, 1929) den Schluß, daß im Honig auf 100 Teile Glykose mindestens 90 Teile Fruktose und auf 100 Teile Extrakt mindestens 45 Teile Fruktose (nach seiner Methode bestimmt) enthalten sind. Weiter stellte er fest, daß beim Backen von Honigkuchen mit Natriumbikarbonat, abgesehen von der Vermehrung des löslichen Extraktes durch Bildung von Dextrin (aus dem Mehl), in der Regel eine Veränderung der zuckerhaltigen Rohstoffe (Honig, Saccharose, Stärkesirup) nicht eintritt. Unter gewissen Umständen (höherer Gehalt an Natriumbikarbonat) können allerdings aus Glykose etwas Fruktose und bei pH-Werten unter 4,5 aus Honig und Saccharose Oxymethylfurfural entstehen. Auf Grund dieser Feststellungen empfiehlt Verf. folgende Arbeitsweise: Man verrührt 20 g Honigkuchen, dessen Trockensubstanz vorher bestimmt wurde, mit lauwarmem Wasser (höchstens 50°), bis keine festen Teile mehr vorhanden sind, spült mit lauwarmem Wasser in einen 200 ccm-Meßkolben, läßt 1 Stunde stehen, füllt nach dem Abkühlen zur Marke auf und filtriert. Von der Lösung bestimmt man das spez. Gewicht und daraus den Extrakt nach Windisch, weiter das Re-

duktionsvermögen vor der Inversion (R_1) und nach der schwachen Inversion (R_2) nach Luff Schoorl und schließlich den Gehalt an Fruktose vor der Inversion (F_1) nach Kolthoff. In einem anderen Teile der frisch bereiteten Lösung wird der pH-Wert bestimmt und mit weiteren 10 g Substanz die Fiehesche Reaktion angestellt. Der Gehalt an Saccharose wird nach der Formel $0,95 (R_2 - R_1)$, der Gehalt an Glykose und Fruktose nach den vom Verf. angegebenen Gleichungen berechnet. Zusatz von Saccharose ist anzunehmen, wenn der Saccharosegehalt 5 v. H. übersteigt. Auf Zusatz von Stärkesirup oder Stärkezucker ist zu schließen, wenn auf 100 Teile Glykose weniger als 90 Teile Fruktose entfallen. Auf Grund der Annahme, daß keine Fruktosebildung stattgefunden hat, daß weiter im Honig 38 v. H. Glykose und 34 v. H. Fruktose und im Stärkesirup 40 v. H. Glykose und 0 v. H. Fruktose vorhanden sind, hat Verf. eine Tabelle zur Ableitung des Mindestgehaltes an Stärkesirup berechnet. Bei Abwesenheit von Stärkesirup und einem pH-Werte über 5 deutet eine positive Fiehesche Reaktion auf künstlichen Invertzucker (Kunsthonig) hin. Verf. hält die Verwendung des letzteren auf alle Fälle für unnötig und unzulässig und empfiehlt darüber hinaus, alle anderen Zuckerarten außer Honig zu verwerfen. Nur wenn für gewisse Arten von Honigfrühstückskuchen ein geringer Zusatz von Stärkesirup unentbehrlich sein sollte, könnte man eine etwas geringere Verhältniszahl, 80 Fruktose auf 100 Glykose zulassen.

Bn.

Saponinhaltige Zuckerwaren. Nach Untersuchungen von A. Lode (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 311, 1929) läßt sich das in mehreren Staaten (Österreich, Schweiz, Frankreich) bestehende Verbot des Saponinzusatzes zu den sog. orientalischen Zuckerwaren nach Art des Türkischen Honigs, Sultansbrot, Tachynhalwa usw. nach der heutigen Ansicht von der Ungiftigkeit der aus der Seifenwurzel slamenden Schaummittel bei der Einnahme durch den Mund in nicht allzu großer Menge nicht mehr aufrecht erhalten. Er empfiehlt daher für 100 g Fertigware einen

Höchstgehalt von 200 mg zuzulassen. Zur quantitativen Schätzung des Saponingehaltes nach dem in der serologischen Technik üblichen Verdünnungsverfahren verdünnt man die filtrierte und neutralisierte Halwalösung (20 v. H.) mit Kochsalzlösung (0,85 v. H.) auf das 5, 10, 20, 40, 80 und 160fache, gibt zu je 5 ccm der Verdünnungen einen Tropfen Erythrozytenaufschwemmung, schüttelt um und beobachtet nach 2 bzw. 18 Stunden, in welcher Verdünnung noch vollkommene Hämolyse, d. h. völlige Auflösung der Blutkörperchen eingetreten ist und vergleicht mit einer in derselben Weise hergestellten Kochsalzlösung von bekanntem Gehalt an Saponin (purum albißimum Merck). Für Brauselimonaden, Fruchtsäfte und dergl. stellt er weitere Untersuchungen in Aussicht. (Der Bund Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler hat für die 4. Auflage des Nahrungsmittelbuches ein völliges Verbot der Schaummittel für Brauselimonaden beschlossen. Berichterstatter.) Bn.

Marktberichte

der

Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Juli mit:

Bromsalze: Am 15. VII. hat sich die Konvention neu gebildet und die Preise sind zunächst um ca. 10 v. H. erhöht worden.

Cassia fistula bleibt weiterhin knapp und hoch im Preis. Neue Zufuhren treffen erst am Jahresende ein. Vor Eintreffen dieser Partien dürfte an Preisrückgang nicht zu denken sein.

Cuprum sulfuric.: Die niedrigen Metallpreise haben eine weitere Ermäßigung für Kupfersulfat zur Folge gehabt.

Flor. Sambuci: Das Angebot ist knapp, und die Ablader haben keine Neigung, Untergebote zu berücksichtigen. Es ist daraus zu schließen, daß der Ausfall der Ernte trotz des günstigen Wetters tatsächlich kleiner ist, als bisher angenommen wurde.

Flor. Humuli Lupuli: Die Vorberichte über die zu erwartende neue Ernte lauten günstig,

doch wird in keinem Anbaugebiet eine Rekordernte wie im Vorjahr zu erwarten sein. Da außerdem die Anbaufläche um ca. 20 v. H. vermindert wurde, so ist mit höheren Preisen zu rechnen.

Kamala: Greifbare Ware ist immer noch knapp und nur in kleinen Posten erhältlich.

Ol. Olivarum: Der Markt ist gegenwärtig sehr fest und die Preise steigend.

Rad. Ipecac. Rio dürfte das tiefste Preisniveau erreicht haben. Wir halten es für angezeigt, den Winterbedarf jetzt zu decken.

Rad. Senegae: Die Locobestände sind knapp, und dafür werden verhältnismäßig hohe Preise gefordert. Dagegen sind die Notierungen für Abladungsware ständig gesunken. Es läßt sich heute noch nicht sagen, welche Entwicklung die Preise in der nächsten Zeit nehmen werden, da die Ware vielfach der Spekulation unterliegt.

Rhiz. Hydrast. Canad. hat den niedrigsten Preisstand seit 25 Jahren erreicht. Leider ist mit dem Fallen der Preise auch die Qualität zusehends schlechter geworden, so daß es schwer hält, einwandfreie Qualitäten zu erhalten.

Bücherschau.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.

Herausgeb. von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 7 C, Heft 5. Untersuchungs- und Forschungsmethoden der Pharmazie. Liefg. 321. Seite 1337 bis 1690. Morphologische und anatomische Untersuchung der wichtigsten Drogen. Von Ludwig Kofler, Innsbruck. — Die makrochemische Untersuchung von Drogen. Von Otto Dafert, Wien. Mit 40 Abbildg. — Biologische Methoden zur Wertbestimmung von Arzneimitteln. Von Ludwig Kofler, Innsbruck. Mit 4 Abbildg. — Forschungsmethoden, die bei der Untersuchung einer neuen Droge in Betracht kommen. Von Richard Wasicky, Wien. Mit Inhaltsverzeichnis zu Abt. IV, Teil 7 C, 2. Hälfte und Sachregister zu Abt. IV, Teil 7 C, 1. und 2. Hälfte. (Berlin und Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 18,—.

Die vorliegende Lieferung 321 des Handbuches der biologischen Arbeitsmethoden enthält vier gerade für den Apotheker ganz besonders wichtige Kapitel. Sie sind vor allem besonders wertvoll, weil sie durchweg von den berufensten Vertretern der Pharmakognosie bearbeitet sind. Es ist deshalb schwer für den Referenten, einzelne Abschnitte als besonders hervorzuheben, trotzdem möchte ich aber auf die vollständige und übersichtliche Behandlung des Abschnittes über die makrochemische Untersuchung von Drogen von O. Dafert besonders aufmerksam machen, die ich mit ganz besonderem Interesse durchgelesen habe. K. H. Bauer.

Kurzes chemisches Praktikum für Mediziner und Landwirte. Von Prof. Fritz Arndt, Breslau. 10. bis 13. Aufl. VIII und 100 Seiten. (Berlin und Leipzig 1929. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis geb. RM 4,30.

Die vorliegende neue Auflage des Praktikums für Mediziner und Landwirte enthält eine ganze Reihe wertvoller Vertiefungen in das behandelte Gebiet. Vor allem ist der Abschnitt „Versuche aus der organischen Chemie“ wertvoll, da er gerade für die Ausbildung der Mediziner und Landwirte besonders wichtig ist. Die Anordnung der Aufgaben ist so, daß dem Praktikanten das für ihn Wesentliche übermittelt wird, ohne ihn unnötig zu belasten. Dem Buche ist weiteste Verbreitung zu wünschen. K. H. Bauer.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 62: Pharmazeutische Monatsberichte Mai-Juni 1930. Auszüge aus pharmazeutischen Zeitschriften und dergl. (Forts.) - Nr. 63: Streitfragen um die Notverordnung. Behandelt die sog. Notverordnung des Reichspräsidenten, besonders die Auswirkung der durch diese Verordnung eingeführten Abschreckungsmaßnahmen (Arzneikostenanteil und Krankenscheingebühr).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 63: Egon Bönner, Ist der Arzt befugt, Arzneimittel an seine Patienten abzugeben? Behandlung der Fragen: Ist die

Abgabe von Arzneimitteln an Aerzte durch andere Stellen als Apotheken gestattet? Ist der Arzt befugt, Arzneimittel an seine Patienten zu liefern?

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 62: Dr. H. Finke, Sind die Lipide zu den Fetten zu rechnen? Besprechung dieser Frage; Kennzeichnung des Begriffes „Fett“. Mn.

Verschiedenes.

Aufruf zum Besuche der Internationalen Hygiene-Ausstellung zu Dresden!

Der Ortsausschuß Dresden des D. A. -V. für die Hygiene-Ausstellung fordert hierdurch alle Kollegen nebst Angehörigen zum Besuch der äußerst lehrreichen und sehenswerten Ausstellung für Freitag, 29. VIII. 1930 auf!

Vorgesehen sind: Ermäßigte Eintrittspreise. — Sachkundige Führung durch das Hygienemuseum, sowie durch die ganze Ausstellung. Vorm. 10 Uhr. — Besichtigung der Sonderschau „Das Krankenhaus“ mit dem Apothekenlaboratorium vom D. A. -V. — Zwangloses Mittagessen im Münchner Haus. — Nachmittagskaffee und Konzert im Hauptrestaurant. — Am Abend Promenade in der magisch beleuchteten 100-Brannenstraße mit dem Porzellanglockengeläute. — Geselliges Beisammensein im Krug zum grünen Kranze. — Vorführung des großen Kulturfilmes: „Die Deutsche Apotheke“.

Anfragen, Vorzugskarten, Wohnungsbestellungen durch die Geschäftsstelle: Dresden-A. 24, Uhland-Apotheke, Uhlandstraße 7. —

Die sächsischen Personalkonzessionäre haben Gelegenheit, am 30. VIII. 1930 der 2. Hauptversammlung der Hinterbliebenen-Versorgungskasse beizuwohnen.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Bezirksgruppe Westsachsen

der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität am 18. VII. 1930, abends 8 Uhr.

Der Vorsitzende begrüßte die zahlreich erschienen Mitglieder und Gäste. Herr Dr. phil. Scheunemann, Leipzig, sprach

„Ueber Chininderivate“

und führte folgendes aus (Selbstreferat des Vortr.):

Nach Einführung in die Chininformel wurden die verschiedenen Gruppen der Chininderivate besprochen, insbes. die Reihen der Hydrokupreine, Chininester und -salze. Anschließend wurde eingehend erläutert, wie die pharmakologischen Eigenschaften des Chinins sich variieren lassen je nach Art der Substituierung im Chininmolekül.

Zusammenfassend wurde dann das gesamte Wirkungsgebiet des Chinins und sei-

ner Derivate sowohl nach der parasitotropen wie organotropen Richtung hin vorgetragen, die für die einzelnen Anwendungszweige pharmazeutisch und therapeutisch wichtigsten Präparate vorgeführt und gezeigt, wie durch Verlängerung der Seitenkette in der Reihe der Morgenrothschen Hydrokupreine die bakteriziden Eigenschaften dieser Chininderivate zunehmen, mit dem Isooctylhydrokuprein — dem als Wunddesinfizienz bekannten Vuzin — ihren Höhepunkt erreichen und bei den höheren Homologen wieder abnehmen.

Es wurde gezeigt, gegen welche Bakterien sich die Chininpräparate als besonders gerichtet erwiesen haben (z. B. Aethylhydrokuprein-Optochin. basic. gegen Pneumokokken, Isoamylhydrokuprein = Eucupin und Salizylsalizylsäurechininester = Quinisol gegen Grippeerreger, Chininsalze und die Kohlen-säurechininester = Euchinin und Aristochin gegen Malaria und Tussis convulsivus).

Von den organotropen Anwendungsgebieten des Chinins wurden u. a. die Wirkungen auf das Herz (z. B. Chinidinum basic. bei Tachykardie, Vorhofflimmern und als Vorbeugungsmittel gegen plötzlichen Herztod) und den Uterus (wehenfördernde Wirkung kleiner Chinindosen auf die Muskulatur des wehenbereiten Uterus durch Chinin-Urethan oder Amnesin) besprochen. Zum Schluß wurde dargelegt, welche Chininschädigungen (Chininausschlag, Chininidiosynkrasie, Chinin-rausch = Chinchonismus, Chininvergiftung) beobachtet wurden und was über das Verhalten des Chinins im Organismus bekannt ist.

Dem Vortr. wurde mit sehr starkem Beifall gedacht, der erkennen ließ, wie großes Interesse unter den Apothekern für derartige auch über die Arzneiwirkung Aufschluß gebende Ausführungen vorhanden ist. Es sei auch gern bemerkt, daß der an die Medizinische Gesellschaft ergangenen Einladung eine Reihe Herren gefolgt war und dem Vortrag beiwohnte.

An der anschließenden Diskussion beteiligten sich außer dem Vortr. die Herren Härtel, Lendle, Wilm, Fischer. Insbesondere führte Herr Lendle aus, daß das Plasmochin bei der Malariabehandlung keine wesentliche Bedeutung habe erlangen und das Chinin nicht habe verdrängen können wegen seiner im Gegensatz zum Chinin toxischen Eigenschaft (Kreislaufschädigungen), wodurch es zur Prophylaxe und Massenbehandlung nicht geeignet erscheint, trotzdem es sich in einzelnen z. B. chininresistenten Fällen bewährte. Weiterhin wies Herr Dr. Lendle noch darauf hin, daß eine weitere Forschung in der Richtung der anästhesierenden Eigenschaften der Chininderivate aussichtsreich sein dürfte, da jetzt im Perkain zum ersten Male ein bei geringer Toxicität brauchbares Lokalanästhetikum aus der Chininreihe gefunden sei, während alle bisher-

gen Kokainersatzmittel sich vom Ecgonin ableiten. Da das Perkain jedoch nur für Oberflächenanästhesie verwendbar sei, könne es das Novokain nicht verdrängen.

Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit anerkennenden Worten des Dankes an den Vortragenden.

Wegen der Universitätsferien finden im August und September keine Sitzungen statt.
Prof. Dr. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Apothekenbes. H. Bilhuber in Böblingen feierte am 31. VII. 1930 seinen 70. Geburtstag.

Jubiläen: Die Hirsch-Apotheke in Haßloch (Pfalz) bestand am 13. VII. 1930 150 Jahre. — Apotheker O. Rebling war am 26. VII. 1930 50 Jahre im Besitz der privileg. Apotheke in Auma i. Vogtl.

Die vorläufige Tagesordnung der 56. ord. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins am 17.—19. IX. 1930 in Trier umfaßt: 1.) Geschäftsbericht für 1929/30, 2.) Abrechnung für 1929, Festsetzung der Beiträge für 1931, 3.) Wahl von drei Vorstandsmitgliedern, 4.) Regelung des Apothekenwesens, 5.) Krankenversicherung, Verhältnis zu den Krankenkassen, Verbandstoffabkommen, 6.) Arzneitaxe, 7.) Notlage der Kleinapotheken, 8.) Großindustrie, Spezialitätenwesen, Aertzemuster, 9.) Großhandel, 10.) Verkehr mit Arzneimitteln, Drogenschränke, Hausierhandel, 11.) Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung, 12.) Tarifvertrag und Zuschußkasse, 13.) Ausbildung, 14.) Rückzahlung der Aufwertungshypotheken, 15.) Steuern, 16.) Stiftungen des Deutschen Apotheker-Vereins, 17.) Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes.

Aus Angaben des Reichsgesundheitsblattes über die Zahl der Apotheker und Apothekenangestellten im Deutschen Reiche (6733 Apothekenvorstände, 4225 angestellte Apotheker und 3785 in der Ausbildung begriffenes Hilfspersonal) ist von Interesse, daß das weibliche Geschlecht in noch stärkerem Maße in den Apothekenberuf als in den Aertzestand eindringt. Die Zahl der weiblichen Apotheker zu den männlichen betrug 1:33. Auf 100 Apotheken kommen 119 unselbständige angestellte Personen (darunter 83 Apotheker mit Staatsexamen).

Auch in diesem Jahre findet, und zwar in der Zeit vom 27.—29. X. 1930, ein zweiter kaufmännischer Lehrgang für Apotheker, veranstaltet von der Deutschen Apotheken-Buchstelle, Magdeburg, statt. Aus dem Programm entnehmen wir folgende vorgesehene Vorträge: 1.) Eröffnungsbilanz — Jahresbilanz — Erfolgsrechnung. Eine Aussprache zwischen Herrn Apotheker Eggert, Schönebeck, und Herrn Direktor Bauer. 2.) Die Bearbeitung des Buchführungsmate-

rials in der Buchstelle und die Anforderungen, die diese an das Material stellt. Eine Aussprache zwischen den Herren Dr. Feuchtenberger und Rämisch. 3.) Die steuerliche Bewertung des Apothekenbetriebsrechtes. a) Herr Senatspräsident Grünwald, München, b) Herr Prof. Dr. Großmann, Leipzig. 4.) Der Apothekenbetrieb und das Handelsgesetzbuch. Herr Dr. Leonhard, Magdeburg. 5.) Grundzüge des Erbrechtes unter besonderer Berücksichtigung der Apothekenverhältnisse. Herr Justizrat Kaufmann. 6.) Was hat der Apotheker bei der Abgabe der Einkommensteuer-Erklärungen zu beachten? Herr Oberregierungsrat Lindemuth, Magdeburg. 7.) Apotheker und Umsatzsteuer. Herr Gerichtsassessor Werner. 8.) Die verschiedenen Steuererklärungen. Zwiesgespräch zwischen Herrn Direktor Lemke und Herrn Steuersachbearbeiter Dr. Lecke. 9.) Was sagen die Buchführungsergebnisse 1928 und 1929 dem Apotheker? Zwiesgespräch zwischen Herrn Dr. Linke, Magdeburg und Herrn Diplomvolkswirt Reimann. 10.) Moderne Büroorganisation in einem Apothekenbetriebe. Herr beid. Bücherrevisor Joh. Schultze. 11.) Geld- und Kreditverkehr unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in einer Apotheke. Herr Gentsch, Magdeburg. 12.) Die steuerliche Berücksichtigung der Tätigkeit des Apothekers und seiner Angehörigen im eigenen Betriebe. Herr Gerichtsassessor Werner.

K. H. Br.

Aus den Jahresberichten der Krankenkassen ist folgendes bemerkenswert: Ortskrankenkasse für das Buchdruckgewerbe zu Berlin: Vergütung an Aerzte 7,1 v. H., an Apotheken 4,97 v. H., Krankengeld 24,5 v. H., Krankenhauskosten 10,1 v. H., Verwaltungskosten 3,7 v. H. Die Gesamtaufwendungen für den Versicherten betragen im Jahre 1929 15,74 RM, der Durchschnittspreis für die Verordnung 1,06 RM. Bei der O.-K.-K. München wurden für Arznei- und Heilmittel 10,05 v. H. der Gesamtausgaben aufgewendet. Bei den württembergischen Krankenkassen betrug der Durchschnitt eines Rezeptes (gesamte Verordnungen auf einem Blatt) im 1. Vierteljahre 1930 1,58 RM in Stuttgart und 1,64 RM im übrigen Lande.

W.

Hochschulsnachrichten.

Berlin. Für Chemie habilitierten sich Dr. H. Beutler und Dr. W. Meissner, für Physik Dr. F. Möglich.

Gießen. Als Priv.-Doz. für das Fach der Geologie und Urgeschichte habilitierte sich Dr. Heinrich Richter, Assistent am Geologischen und Paläontologischen Institut. — Für das Fach der Zoologie und vergleichenden Anatomie habilitierte sich Dr. Wulf Emmo Ankel, Assistent am Zoologischen und vergleichenden anatomischen Institut.

Hamburg. Als Priv.-Doz. für Pharmakologie, Toxikologie und Balneologie habilitierte sich Dr. H. Seel, Leiter des Forschungsinstituts für klinische Pharmakologie an der Med. Klinik der Universität.

Hannover. Zum wirklichen Mitglied der Internationalen Akademie für kriminalistische Wissenschaften wurde Prof. Dr. Danckwortt ernannt.

Stuttgart. Dr. O. Mezger, Direktor des Untersuchungsamtes der Stadt, wurde die *venia legendi* für Nahrungsmittelchemie und Gerichtliche Chemie erteilt.

Würzburg. Als Priv.-Doz. für Chemie habilitierte sich Dr. G. Wagner, Assistent am Chemischen Institut. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Dr. C. V. Stroever in Berlin, H. Munzert in Geiselhöring i. Ndrbayr., W. Haertl in Zuffenhausen, M. Sanitz in Grabow i. Mecklbg., O. Schule in Ingelfingen, Th. Bauer in Eßlingen; früherer Apothekenbesitzer Praßler in Isny; die Apotheker G. Meyer in Berlin-Friedrichshagen, H. Mayer in Eschach.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker G. Meyer die neuerrichtete Malapane-Apotheke in Breslau.

Apotheken-Käufe: Apotheker Dr. Fahr und Frau die Kaiserstuhl-Apotheke in Eichstetten i. Baden.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker Dr. F. Lacour in Stuttgart, Bahnhofsggend; Emil Maier in Stuttgart, Herdweggend; A. Stumpp in Stuttgart-Südheim; O. Schmidt in Pliensauvorstadt in Eßlingen.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Mannheim, Kronprinzenstraße, Bewerbungen bis 20. VIII. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Zur Fortführung der Apotheken in Wuppertal-Barmen, Sedan-Apotheke, Bewerbungen bis 5. IX. 1930 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf; in Kuhnien, Kreis Striegau i. Schles., Bewerbungen bis 25. VIII. 1930 an den Regierungspräsidenten in Breslau. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 147: Bitte um ausführliche Vorschrift oder Literatur über das sogenannte

Laqueursche Wasserverfahren der Menformondarstellung. T. S. W. (Kyoto).

Antwort: Eine ausführliche Vorschrift für die Menformondarstellung läßt sich im Rahmen der Beantwortung einer Anfrage in der Pharm. Zentrh. schwer geben. Kurz skizziert ist der Vorgang des Laqueur-Wasserverfahrens der folgende: Frische oder getrocknete Plazenta wird mit Benzol extrahiert. Der Rückstand wird dann mit Alkohol ausgezogen und der verbleibende Rest wird mit verdünnter Salzsäure aufgenommen. Diese wäßrige Lösung enthält das Menformon und zwar enthält dieses Präparat etwa eine Mauseoestrus-Einheit (M.E.) in 0,1—0,2 mg. Durch Reinigung und Dialyse ist eine noch weitere Konzentrierung möglich und zwar so weit, daß sich eine M.E. in 0,0008 mg Substanz befindet. Literatur über dieses Verfahren und die Eigenschaften des Menformons ist an folgenden Stellen zu finden: 1.) Laqueur, Hart, De Jongh und Wyszynbeek, Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Nath. Afd. 34, 1270 (1925). 2.) Dieselben, *Lanzet* 212, 1126 (1926). 3.) E. Laqueur, *Chem.-Ztg.* 50, 996 (1926) und *Dtsch. med. Wschr.* 54, 465 (1928).

Eine andere Darstellung des Menformons in wasserlöslicher Form geben die Autoren Dickens, Dodds und Brinkworth in *Lanzet* 212, 1015 und 1182 (1926) an. Nach Laqueur ist dieses Präparat jedoch nicht weit genug gereinigt. Weitere Darstellungsmethoden durch Extraktion von Schweineovarien und von anderen getrockneten Ovarien und Plazenten sind mehrfach beschrieben worden. Literatur hierüber u. a.: 1.) Ralls, Jordan, und Doisy, *Journ. Biol. Chem.* 69, 357, (1926). 2.) Thayer, Jordan und Doisy, *Journ. Biol. Chem.* 79, 53 (1928). 3.) Hartmann und Isler, *Biochem. Ztschr.* 175, 46 (1926).

Eine Darstellung von Menformon aus Harn, insbes. aus dem Harn von Schwangeren, beschreibt B. Zondek in *Klin. Wschr.* 7, 485 (1928). Ein gleiches Verfahren hat die Fa. Schering-Kahlbaum in England patentiert erhalten unter der Nr. 310056 vom 30. 4. 29. Darnach wird geeignet konzentrierter Harn mit absorbierend wirkenden Mitteln behandelt. Aus dem Adsorbens werden durch Auslaugen mit geeigneten Lösungsmitteln die Hormone bestimmter Einzelwirkungen wie z. B. das Ovarialhormon abgetrennt.

Dr. Komm.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Über die Beeinflussung des Schleimgehaltes von *Althaea officinalis* durch kulturtechnische Maßnahmen.

Von O. Dafert und Erich Fuchsgelb, Wien.

Mitteilung des Komitees zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen
in Österreich, Nr. 77.

Um den von vornherein nicht unmöglichen Einfluß der Düngung auf die Viskosität des Schleimes von *Althaea officinalis* L. zu studieren, wurde ein dahinzielender achteitliger Feldversuch in dreifacher Ausführung angelegt.

Der naheliegende Gedanke, diesen Versuch auch auf die Frage auszudehnen, ob ein Zusammenhang zwischen der Zufuhr künstlicher Düngemittel und dem Ertrag an Droge, sei es in rohem Zustand, sei es als marktfähige Ware, besteht, ließ sich mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln und innerhalb der uns zugemessenen Zeiträume nicht verwirklichen. Auch handelt es sich hierbei um ein versuchstechnisch äußerst schwierig zu lösendes Problem, von dem es vorläufig zweifelhaft ist, ob ihm anders als mit Hilfe der sogenannten „statistischen Methode“ beizukommen sein wird. Im Hinblick darauf beschränkten wir uns auf die reine Qualitätsfrage, die sich verhältnismäßig leichter beantworten läßt.

Die Feldgröße betrug bei unserem Versuch $6,7 \times 1,50 = 10,05$ qm; die Entfernung der Pflanzen voneinander 40—50 cm.

Die verabreichte Menge an Nährstoffen war je Feld:

| | | |
|---------------|-------|----------------------------|
| Salpeter | 125 g | (Gehalt 16,0 v. H. N), |
| Superphosphat | 395 g | („ 15,2 v. H. P_2O_5), |
| Kalisalze | 100 g | („ 40,0 v. H. K_2O). |

Der Boden enthielt

| | |
|------------|------------|
| 0,65 v. H. | N |
| 0,09 „ | P_2O_5 |
| 0,45 „ | K_2O und |
| 22,6 „ | $CaCO_3$ |

und hatte folgende mechanische Zusammensetzung

| Größen als: | v. H. |
|--------------|--------|
| 0,8 mm | 0,20 |
| 0,6 „ | 0,38 |
| 0,4 „ | 1,54 |
| 0,2 „ | 9,18 |
| unter 0,2 „ | 42,96 |
| | 54,26 |
| Abschlammbar | 45,74 |
| | 100,00 |

Die Droge wurde gereinigt, geschält und in Würfel geschnitten und diente zur Herstellung eines 2 v. H. starken Dekoktes, dessen Viskosität wir in einem W. Ostwaldschen Viskosimeter mit dem Wasser-

wert 75,4 " ermittelten. Näheres hierüber findet sich an anderer Stelle.¹⁾

Die Ergebnisse unseres Versuches sind der folgenden Übersicht zu entnehmen:

| Parzelle Nr. | Düngung | Ernte | | Viskosität | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------|-----------|--------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | Gewicht der Droge | | frisch | | Bei 40° getrocknet | | Bei 100° getrocknet | | | | | | | | | |
| | | roh | her- gerichtet | Ausfluß- zeit | Eng- ler- grade | Ausfluß- zeit | Eng- ler- grade | Ausfluß- zeit | Eng- ler- grade | | | | | | | | |
| 51 59 67 | ohne | 150 200 150 | 75 74 70 | 219 | 83 " | 1,100 | 83,4" bis 83,5" | 1,131 | 82,7" bis 83" | 1,096 | | | | | | | |
| 52 60 68 | Stickstoff | 125 155 275 | 55 50 111 | | | | | | | | bis 89,6" | 1,187 | 84,5" bis 85" | 1,124 | 86,6" | 1,148 | |
| 53 61 69 | Phosphorsäure | 125 130 175 | 19,5 50 54 | | | | | | | | | | | | | | 123,5 |
| 54 62 70 | Kali | 114 89 210 | 66 47 115 | 228 | 89,5 " | 1,187 | 80 " | 1,061 | 78,6 " | 1,042 | | | | | | | |
| 55 63 71 | Stickstoff und Phosphor- säure | 133 151 159 | 58 79 87 | | | | | | | | 224 | 86,5 " | 1,147 | 78,2" | 1,037 | 78,2" | |
| 56 64 72 | Kali und Stickstoff | 108 143 121 | 67,5 73 69 | | | | | | | | | | | | | | 209,5 |
| 57 65 73 | Phosphorsäure und Kali | 153 94 130 | 92 47 88 | 227 | 96,4 " | 1,279 | 87,3" | 1,158 | 87,2" | 1,156 | | | | | | | |
| 58 66 74 | Volldüngung | 111 193 80 | 57 77 56 | | | | | | | | 190 | 88,2" | 1,170 | 83,4" | 1,106 | 83,3" | |
| 75 | Stallmist | 193 | 123 | | | | | | | | | | | | | | 90,2" |
| Durchschnitt | | | | 1,195 | | 1,113 | | 1,102 | | | | | | | | | |

Diese Zahlen zeigen so starke Abweichungen, daß man aus ihnen keinerlei sichere Schlüsse zu ziehen vermag. Dem Aussehen nach hat die Stallmist-Parzelle am besten abgeschnitten. Ziemlich wahrscheinlich und mit den gesammelten praktischen Erfahrungen im Einklang ist, daß ein Zusammenhang zwischen der Trocknungstemperatur und dem Wirkungswert der Droge besteht, für einen solchen mit der Art der Düngung spricht aber nichts.

¹⁾ O. Dafert und E. Fuchsgelb, Ueber die quantitative Bestimmung des Schleimes in *Althaea officinalis*. (Pharm. Monatsh. 11, 105, 1930.)

Um auch den Einfluß der Feinheit des Bodens, der möglicherweise auf den Schleimgehalt (und damit auch auf die Viskosität) nicht ohne Einfluß ist, zu prüfen, stellten wir Vegetationsversuche mit künstlichen Sand- und Bodenmischungen an und untersuchten die darin gewachsene Droge und die daraus hergestellten Dekokte.

Das Ergebnis der Versuche zeigt die nachstehende Tabelle.

Diese Zahlen sprechen dafür, daß ein mehr sandiger Boden für den Schleimgehalt der kultivierten Droge günstiger ist, als ein mehr toniger Boden.

| Kasten Nr. | Enthielt eine Bodenmischung von folgender Beschaffenheit | | | | | | Geerntete Droge in q | | Viskosität | |
|---------------|--|--------------------|-------|-------------------------------|------------------|-------|-------------------------|-------------|------------------|------------------|
| | Anteil | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | Roh | Zubereitung | Ausfluß- zeit | Engler- grade |
| | nicht ab- schlamm- bar | unter 0,2 v. H. | v. H. | v. H. | v. H. | v. H. | | | | |
| 1 | 89,6 | 43,84 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 1,46 | 5,30 | 3,20 | 85 " | 1,127 |
| 2 | 77,4 | 53,08 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 3,15 | 5,30 | 2,95 | 85 " | 1,125 |
| 3 | 69,3 | 62,86 | 0,12 | 0,11 | 0,17 | 4,92 | 4,90 | 2,50 | 78 " | 1,037 |
| 4 | 47,7 | 90,44 | 0,12 | 0,11 | 0,17 | 4,92 | 5,20 | 2,70 | 78 " | 1,035 |
| 5 | 78,0 | 92,94 | 0,26 | 0,14 | 0,20 | 7,46 | 3,60 | 1,97 | 82 " | 1,090 |

Die Sitze der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Ost-, Nord- und Westdeutschland.

Von Benno Schmidt, Leipzig.

Wie bereits bei Betrachtung der Hauptsitze der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Mittel und Süddeutschland (vgl. Pharm. Zentrbl. 70, 792, 1929) erwähnt wurde, ist der Umfang der chemisch-pharmazeutischen Industrie bei der letzten allgemeinen gewerblichen Betriebszählung im Juni 1925 zum ersten Male als eigene Industriegruppe behandelt worden. Nach den Erläuterungen zur Statistik fanden in ihr Aufnahme die Herstellung von Albumin, Alkaloiden, Amalgam für Zahnfüllungen, Ampullen, Ätztiften, Balsam, Bandwurm-mitteln, biochemischen Mitteln, Biocitin, Bleichsuchtmittel, Blutreinigungsmittel, Blutserum, Chinin, Eisenpillen, essigsaurer Tonerde, galenischen Präparaten, Gallensteinpräparaten, Gesundheitstee, Gicht-mitteln, Hämoglobin, Heftpflaster, Höllen-stein, Hühneraugenpflaster und -ringen, Impfstoffen, Kräutertee, Lanolin, Latwerge, Lebertran, Lymphen, Lysol, Magenpillen und -pulver, Migränestiften, Radiumpräparaten, Salben, Tierarzneimitteln, Tier-lymph, Tinkturen, Vaselinepräparaten, Verbandstoffen und -watten, Zahnzement u. a. m. Für dieses Gebiet der Betätigung gab es 1925 im ganzen deutschen Reiche ohne das Saargebiet 1225 Betriebe und 24 225 darin tätige Personen, und wenn man aus ihnen ausscheidet, was nicht un-mittelbar zu diesem Gewerbe gehört, und andererseits dazu nimmt, was als Abtei-lungen in andersartigen Unternehmungen bestand, wenn man also statt der räum-lichen die technischen Betriebseinheiten

ins Auge faßt, 1288 Betriebe und 23 819 beschäftigte Personen. Da die letzteren den Umfang der chemisch-pharmazeu-tischen Industrie getreuer widerspiegeln als die ersteren, sollen sie, wie schon den früheren, auch diesen Ausführungen zu Grunde gelegt werden.

Von den 1288 Betrieben und 23 819 beschäftigten Personen des ganzen Reichs entfielen auf die schon früher behandelten Gebiete Mittel- und Süddeutschlands 835 Betriebe und 17 455 beschäftigte Personen, sodaß für Ost-, Nord- und Westdeutsch-land nur 453 Betriebe und 6358 beschäf-tigte Personen verbleiben. Diese verteilten sich auf die einzelnen Provinzen und Län-der wie folgt:

| Gebiet | Zahl der Betriebe Beschäftigten | |
|--------------------|------------------------------------|------|
| Ostpreußen | 6 | 146 |
| Pommern | 6 | 73 |
| Schlesien | 43 | 370 |
| Schleswig-Holstein | 29 | 261 |
| Hannover | 62 | 828 |
| Westfalen | 41 | 259 |
| Rheinprovinz | 143 | 2498 |
| Hamburg | 72 | 1413 |
| Mecklenburg | 15 | 135 |
| Oldenburg | 6 | 121 |
| Braunschweig | 12 | 149 |
| Lippe-Schaumburg | 3 | 43 |
| Bremen | 8 | 28 |
| Lübeck | 3 | 14 |
| Lippe | 3 | 13 |
| Waldeck | 1 | 7 |
| zusammen | 453 | 6358 |

Wie in Mittel- und Süddeutschland haben sich auch hier einige wichtigere Sitze der Industrie herausgebildet, wenn sie auch nicht so zahlreich und so bedeutend sind wie dort. Es seien nur die größeren mit Namen genannt. B. bedeutet immer Betriebe und P. beschäftigte Personen. Es hatten aufzuweisen in

Ostpreußen die Stadt Königsberg 5 B. und 139 P.;

Pommern der Kreis Grimmen 1 B. und 26 P., die Stadt Kolberg 2 B. und 25 P.;

Schlesien die Stadt Breslau 15 B. und 150 P., die Gemeinde Dittersbach 1 B. und 70 P., die Städte Neiße 2 B. und 34 P., Hirschberg 1 B. und 29 P. und Sagan 1 B. und 21 P.;

Schleswig-Holstein die Stadt Altona 12 B. und 155 P., der Kreis Pinneberg 3 B. und 43 P., die Stadt Flensburg 7 B. und 22 P.;

Hannover die Stadt Hannover 27 B. und 401 P., der Kreis Gronau 1 B. und 115 P., die Gemeinde Hemelingen 1 B. und 62 P., die Städte Hameln 4 B. und 46 P., Lehrte 1 B. und 37 P., der Kreis Osterode 2 B. und 26 P.;

Westfalen der Kreis Hagen 3 B. und 41 P., die Gemeinde Linden-Dahlhausen 1 B. und 32 P., der Kreis Lübbecke 1 B. und 29 P., der Kreis Bielefeld 3 B. und 29 P., die Stadt Dortmund 6 B. und 27 P., die Gemeinde Brackwede 2 B. und 21 P.;

Rheinprovinz die Städte Wiesdorf 1 B. und 372 P., Elberfeld 12 B. und 275 P., Bonn 11 B. und 202 P., Düren 1 B. und 174 P., der Kreis Neuwied 3 B. und 132 P., die Städte Godesberg 5 B. und 121 P., Emmerich 4 B. und 112 P., Euskirchen 1 B. und 111 P., Düsseldorf 14 B. und 109 P., Essen 5 B. und 63 P., der Kreis Euskirchen 1 B. und 55 P., die Städte Aachen 3 B. und 50 P., Barmen 10 B. und 39 P., Kempen 2 B.

und 38 P., die Stadt Mülheim a. d. R. 1 B. und 38 P., der Siegburg 2 B. und 32 P., die Stadt Mülheim a. Rh. 2 B. und 30 P., die Kreise Mayen 1 B. und 25 P. und Ahrweiler 2 B. und 20 P.;

Mecklenburg die Städte Rostock 6 B. und 60 P. und Güstrow 2 B. und 34 P.;

Oldenburg die Stadt Delmenhorst 2 B. und 110 P.;

Braunschweig die Stadt Braunschweig 12 B. und 127 P.;

Lippe-Schaumburg die Stadt Bückeburg 2 B. und 40 P.

Als die hervorragendsten Sitze der chemisch-pharmazeutischen Industrie im nördlichen Deutschland wird man darnach Hamburg mit Altona, dann Hannover und einige Orte der Rheinprovinz wie Wiesdorf, Elberfeld, Bonn usw. ansprechen müssen. Auf Hamburg und die Rheinprovinz entfielen 1925 mehr als die Hälfte aller in der Industrie in Ost-, Nord- und Westdeutschland beschäftigten Personen.

Was nun noch die Größe der Betriebe in der chemisch-pharmazeutischen Industrie anlangt, so waren von den 1288 Betrieben im Reich 203 Alleinbetriebe und 383 solche mit 2 und 3 beschäftigten Personen. In diesen kleinsten Betrieben, die fast die Hälfte (45,5 v. H.) aller Betriebe ausmachten, waren zusammen 1039 Personen tätig. In den 172 Betrieben mit 4 und 5 Personen arbeiteten 768 Menschen, in den 185 Betrieben mit 6—10 Personen 1421 Menschen, in den 264 Betrieben mit 11—50 Personen 5907 Menschen, in den 60 Betrieben mit 51—200 Personen 5361 Menschen, in den 15 Betrieben mit 201 bis 500 Personen 4558 Menschen, in den 5 Betrieben mit 501—1000 Personen 3605 Menschen und in dem 1 Betrieb mit über 1000 Personen 1160 Menschen. Von den insgesamt 23 819 beschäftigten Personen waren 11 440, also beinahe die Hälfte weiblichen Geschlechts.

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 71, 388, 1930.)

Extractum radices Dentariae enneaphyllae

(Weiße Zahnwurzelfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,099.

Extrakt (Trockenrückstand): 21,88 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 1,92 v. H. (grau).

Das klare, hellbraune Zahnwurzelfluidextrakt riecht aromatisch mit einem Anklang an *Secale cornutum* (Amine) und schmeckt aromatisch-bitterlich, süß-salzig.

Entgegen der allgemeinen Regel bleibt eine Mischung von gleichen Teilen *Dentaria*extrakt und Wasser klar. Eine Ausnahme von dieser macht des weiteren die Unlöslichkeit des durch Weingeist erzeugten flockigen, lockeren Niederschlages in Wasser, Lauge und verdünnter Salzsäure. Auch Eisenchloridlösung bewirkt lediglich Fällung ohne wesentliche Veränderung der Farbe. Schwefelsäure, Gerbsäurelösung und Mayers Reagenz lassen sofortige starke Trübungen erkennen, aus denen nicht unerhebliche Fällungen hervorgehen. Lugolsche Lösung reagiert mit *Dentaria*extrakt in ähnlicher, aber schwächerer Weise. Die blaue Farbe der Fehlingschen Lösung bleibt auf Zusatz von einigen Tropfen des Extraktes entgegen der sonst üblichen Grünfärbung unverändert. Um so auffallender ist die beim Erwärmen der Mischung in selten starkem Maßstabe erzeugte Abscheidung von rotbraunem Kupferoxyduloxyd. Die durch Bleiazetaatlösung im Fluidextrakte hervorgerufene Fällung ist eben so wie jene durch Bleiessig im blanken Filtrate aufs neue erscheinende von weißlicher Farbe. Für das Vorhandensein hämolysierender Bestandteile (Saponine) haben sich weder für die wässrige Abkochung der Droge noch für das aus ihr hergestellte Fluidextrakte Anhaltspunkte gewinnen lassen.

Dentaria enneaphylla, weiße Zahnwurz (Schanikel, Scharnikel in Oberbayern und Tirol), aus der Familie der Kreuzblütler, Cruciferen, eine in schattigen Laubwäldern, besonders auf Kalk hoch in die Berge steigende, ausdauernde Pflanze mit schief aufsteigendem, einfachem, kahlem, durch Herablaufen der Blattnerven kantigem, 20 bis 30 cm hohem Stengel mit meist drei quirlig angeordneten dreispaltigen Blättern (Neunblatt) ist neben den gelblich-weißen, unter den Laubblättern verborgenen überhängenden, in einer trugdoldigen Traube stehenden Blüten, besonders gekennzeichnet durch den im Boden kriechenden, gelblichen, fingerdicken, mit fleischigen, zahnähnlichen, übereinander liegenden, nackten Schuppen bedeckten Wurzelstock, an dem sich nur vereinzelte Fasern finden.

Dem Gattungsnamen *Dentaria* liegt die lateinische Benennung dens für Zahn auf Grund des schuppig gezähnten Wurzelstockes, dem Artnamen *enneaphylla-enneaphyllos* das Griechische *ennea-neun* und *phyllos*-Blatt, demnach Neunblatt zu Grunde.

Die auffallende Gestaltung des Wurzelstockes weiß bereits P. A. Matthiolus, der Leibarzt Kaiser Ferdinand I., sehr anschaulich folgendermaßen zu beschreiben: „Die wurtzel der *Dentaria*-Zahnkraut ist von vilen knödlen wunderbarlich zusammen gesetzt / so man diese knödle absondert vnd zerlegt / sind sie an der gestalt vnd farb anzusehen / wie des menschen zäne / daher es auch den namen bekommen“.

Über Natur/Krafft/vnd Würckung der *Dentaria*, von der Matthiolus in seiner im Jahre 1563 zu Prag erschienenen Prachtausgabe seines New-Kreuterbuch eine sehr schöne Abbildung bringt, läßt er sich wie folgt vernehmen: „Diss kraut hat ein treffenliche heylsame art zu den brüchen / so mans zu pulver stößt / desselbigen ein halb lot mit der brüe / darinne Walwurtz gesotten / früe trinckt / viertzig tag nacheinander / auch soll man

das kraut außen auff den bruch legen / vnd mit gebende Binden wol versorgen. Gemelter tranck dienet auch zu den innerlichen wunden / vnnnd allerley gebresten / die zuvil flüssig sindt“. Sonst wird der Dentaria, die gelegentlich in der Form der Abkochung des Wurzelstockes Empfehlung gegen Kolik und Ruhr findet, bei den botanischen Klassikern des Mittelalters kaum Erwähnung getan, woraus sich ihr Fehlen in den Kräuterbüchern unserer Tage, die sich ja insgesamt auf jene stützen, erklärt. Wenn man aber hieraus den Schluß ziehen wollte, daß sie keine Anwendung in der Volksmedizin fände, so würde man sich in einem großen Irrtume befinden, da der Wurzelstock der Dentaria enneaphylla im Handel unter der irrigen Bezeichnung Sanikelwurzel-Radix Saniculi segelt. Den Grund zu dieser merkwürdigen Substitution bildet die in Oberbayern und Oesterreich volkstümliche Bezeichnung Schanikel und Scharnikel für die Dentaria, worüber man ausführlicheres im Kapitel Sanicula europaea zur Vermeidung von Wiederholungen nachlesen möge. Alle dort angegebenen Heilanzeigen sind demnach auf den Wurzelstock der

Zahnwurz-Dentaria zu übertragen. Da sich in der Literatur hinsichtlich der Inhaltsstoffe keine Angaben, abgesehen von dem Vorkommen eines unangenehm riechenden und schmeckenden ätherischen Öles im Rhizom der Dentaria auffinden lassen, so scheint ihr Chemismus noch nicht Gegenstand des Studiums gewesen zu sein. Dieser Umstand ist indessen um so merkwürdiger, als unsere Untersuchungen Anhaltspunkte dafür, daß die Dentaria keineswegs indifferent ist, ergeben zu haben scheinen. Zum wenigsten ließen sich im Fluidextrakte der Dentaria enneaphylla mit sämtlichen Alkaloid- bzw. Glykosidreagentien Trübungen und Fällungen erzielen. Des weiteren wurde durch Verdunsten des saueren Ätherauszuges des von den Ballaststoffen befreiten Fluidextraktes ein Stoff erhalten, der auf die obigen Reagentien mit starken Fällungen reagierte. Es dürfte sich demnach um ein Glykosid, dessen Feststellung Universitätsinstituten überlassen sein möge, handeln.

Literaturnachweis:

Siehe unter Sanicula europaea in Pharm. Zentrh. 71, 383 (1930).

27. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker. Goslar, 26.—28. Mai 1930.

(Fortsetzung und Schluß von 71, 487, 1930.)

Die Verseifungszahl der Speisefette als Funktion des Gehaltes an Palmitinsäure und anderen Fettsäuren.

Von Dr. Großfeld, Berlin.

Der Vortragende suchte auf möglichst einfacher Versuchsgrundlage ohne umständliche Fraktionierungen unter rechnerischer Einsetzung der leichter zu ermittelten Bestandteile die Palmitin- oder Laurinsäuremenge in verschiedenen Fetten zu ermitteln. Hierbei haben erst Beziehungen zwischen Verseifungszahl und Palmitinsäuregehalt, Verseifungszahl und Laurinsäuregehalt und Verseifungszahl und Erukasäuregehalt aufgestellt werden müssen. Der Vortragende hat dann eine Gleichung abgeleitet, die für alle Fette,

Glyzeride und Fettsäuregemische ohne Ausnahme gilt, die als wichtigste Grundlage die genaue Kenntnis der Verseifungszahl hat. Die Berechnung ist besonders geeignet, im Kakaofett den Gehalt an Palmitinsäure zu ermitteln, was nach dem Vortragenden deshalb besonders wertvoll ist, da sich auf Grund des berechneten Palmitinsäurewertes Verfälschungen des Kakaofettes leicht erkennen lassen sollen, weil diese von sehr großem Einfluß auf den Palmitinsäurewert sind und je nach ihrer Art den Palmitinsäuregehalt herauf oder herunter drücken können. Der Vortragende gibt dann eine ganze Reihe von Beispielen an, in denen seine Methode benutzt werden kann. Allerdings gibt es auch

eine ganze Reihe von Fällen, in denen sie in der von ihm vorgetragenen Form nicht benützt werden kann.

In der Diskussion wies Professor Bömer mit Recht auf die Schwierigkeiten hin, die sich bei der Berechnung aus den Kennzahlen ergeben, da die Konstanz der Zusammensetzung der natürlichen Produkte nicht so groß ist, das man aus der Untersuchung von einer immerhin kleinen Anzahl von Proben bindende Schlußfolgerungen ziehen kann. Gerade das letztere möchte der Referent noch besonders unterstreichen, da eben die Zusammensetzung der natürlichen Fette von so vielen Faktoren abhängig ist, daß es unmöglich ist, engbegrenzte Kennzahlen hierfür gelten zu lassen. Es sei nur an die Arbeiten von S. Iwanow erinnert.

K. H. Br.

Über die Beurteilung von Mineralwässern.

Von Prof. Dr. Beythien, Dresden.

Der Votr. brachte ein umfangreiches Referat über die Beurteilung von Mineralwässern, da nicht nur hinsichtlich der Abgrenzung von künstlichen und natürlichen Mineralwässern, sondern auch hinsichtlich der Begriffsbestimmung von Mineralwasser überhaupt erhebliche Meinungsverschiedenheiten bestehen. Der Votr. hat dann vorgeschlagen, eine Kommission zu ernennen, die gemeinsam mit Vertretern der Industrie eine Grundlage schaffen soll, für die Festsetzungen der Ausführungsbestimmungen für die Reichsgesundheitsämter.

Auch die Limonadenfrage wurde erneut einer Kommission überwiesen, nachdem Reg.-Rat Dr. Merres, Berlin, ein umfangreiches Referat zur Frage der Regelung des Verkehrs mit Limonaden erstattet hatte.

Auch die Aussprache über das von Prof. Härtel, Leipzig, erstattete Referat über die Beurteilung von Milch-, Sahne-, Malz- und ähnlichen Bonbons gab keine einheitliche Auffassung. Es sind auch hier noch eine Reihe von Fragen zu klären und die hierfür ausgearbeiteten Leitsätze sollen im nächsten Jahre zur zweiten Lesung kommen.

K. H. Br.

Zur Beurteilung des Nikotingehaltes in Tabak.

Von Dr. Petri, Koblenz.

Die Versammlung hat sich mit der Frage zu beschäftigen gehabt, ob man ähnlich wie für koffeinfreien Kaffee auch für nikotinfreie Tabake eine Grenzzahl des zulässigen Nikotingehalts angeben kann. Der Vortragende hat auf Grund einer Umfrage bei den führenden Zigarettenfabriken in seinem Referat zum Ausdruck gebracht, daß die Tabakindustrie selbst den Wunsch hat, für nikotinarme bzw. nikotinfreie Erzeugnisse einen möglichst geringen Nikotingehalt zu verlangen. Er hat infolgedessen im Einvernehmen mit der Tabakindustrie den Vorschlag gemacht, für nikotinarme Zigaretten einen Gehalt von 0,2 v. H. und für nikotinfreie Zigaretten 0,08 v. H. Nikotin als Höchstwerte festzulegen.

In der Diskussion kam zum Ausdruck, daß die Industrie heute imstande ist, dem Tabak das Nikotin so zu entziehen, daß die Fabrikate obengenannten Anforderungen genügen können. Die Debatte hat dazu geführt, die ganze Angelegenheit durch einen entsprechend zusammengesetzten Ausschuß neu bearbeiten zu lassen.

K. H. Br.

Eine einfache Apparatur für elektrometrische Titrations.

Von Dr. Plücker, Solingen.

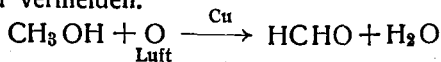
Der Votr. beschreibt einen kombinierten Apparat für elektrometrische Titrations; dieser besteht aus einer am dünneren Rohre verlängerten Allihn'schen Röhre mit zwei schwer durchlässigen Jenaer Filterplatten. Die eine derselben schließt den weiteren Teil der Röhre gegen das engere, die andere, in einer das Rohr umschließenden Kappe angebracht, gegen die zu titrierende Lösung ab. Der engere Teil der Röhre wird mit konzentrierter Chlorkaliumlösung gefüllt und entspricht dem bei anderen Apparaturen vorhandenen elektrolytischen Heber. Als Elektroden verwendet man je nach dem Verwendungszweck solche aus Platin, Silber, Kupfer usw. Die eine Elektrode wird mittels eines Gummistopfens in den weiteren Rohrteil eingeführt und steht durch einen Draht

mit dem Galvanometer in Verbindung, die andere ist mittels Klemmschrauben neben dem engeren Rohrteil angebracht, taucht also in die zu titrierende Lösung. Durch einen Unterbrecher kann man den Stromkreis schließen und am Galvanometer den Ablauf der Reaktion verfolgen. Das Galvanometer zeigt noch einen Strom von 1×10^{-6} Amp. an, sodaß man auch $1/100$ n-Lösungen noch scharf titrieren kann. Die Maßflüssigkeit läßt man aus der am Stativ befindlichen, mit Schwenkhahn versehenen Bürette unter Umschwenken zu-

laufen. In den weiteren Rohrteil gibt man etwas Chinhydron und die Pufferlösung, auf deren pH-Wert man titrieren will, in die zu titrierende Lösung ebenfalls etwas Chinhydron. Der Apparat eignet sich zur Bestimmung freier Säuren, die damit in gefärbten Lösungen ebenso scharf zu titrieren sind wie in farblosen, ferner zur Chlortitration in Milch, Bestimmung von Kupfer usw. und zur Stufentitration, z. B. zum Nachweis neutralisierter Milch, wobei man zuerst auf pH—8,5, dann auf pH—3,2 titriert. K. H. Br.

Chemie und Pharmazie.

Die Fabrikation des Formaldehyds und einiger seiner pharmazeutischen Derivate von J. Schwyzer (Pharm. Ztg. 75, 28, 1930). Formaldehyd wird ausschließlich nach dem Hoffmannschen Prinzip durch Überleiten eines Gemisches von Luft und dampfförmigem Methylalkohol über heißes Kupfer hergestellt. Drei Abteilungen 1.) Mischraum (Verdampfer), 2.) Oxydierer, 3.) Kondensationsanlage sind stets erforderlich. Im Verdampfer (Kupferzylinder) wird eine etwa 3 cm hohe Methylalkoholschicht bei $57-60^{\circ}$ mit Preßluft verdampft und gemischt, wobei auf gleichmäßiges Verdampfen und Zufließen der Luft zu achten ist. Dieses Gasgemisch wird im Oxydierer (erhitzt durch elektrische Wicklungen) über glühendem Kupferdrahtnetz oxydiert (eigentlich dehydriert), wobei stets ein Überschuß an Methylalkohol vorhanden sein muß, um weitergehende Oxydation (zu CO und CO₂) zu vermeiden.



Das Reaktionsgemisch HCHO, H₂O, CH₃OH und N wird in der Kondensationsanlage (bestehend aus zwei zylindrischen Gefäßen) wassergekühlt und die Durchströmungsgeschwindigkeit von 1,5 m auf 10 cm/sec. vermindert. In einem besonderen „Abscheider“ sammeln sich die verflüssigten Kondensate und die noch ausströmenden gasförmigen werden in einem Waschturme mit Wasser gewaschen und fließen dann in ein Sammelgefäß.

Zwecks Reinigung wird der Rohformaldehyd aus kupfernen Kolonnenapparaten unter Zusatz von Kalk destilliert, wobei man den Methylalkohol nicht vollständig (zur Vermeidung der Umwandlung in Paraformaldehyd) abdestilliert. Bei gutem Arbeiten erhält man aus 100 kg Methylalkohol 175 bis 180 kg (theoretisch 192) Formaldehyd D. A.-B. Für Laboratoriumsarbeiten benutzt man Glasgefäße (Weitalkolben auf Dampfbad, U-Rohre, Wulffsche Flasche und einen Kühlwasserturm). Die Aufstellung der Apparatur ist nicht einfach, die Versuchsdauer für 500 g Methylalkohol soll etwa vier Stunden betragen. Als pharmazeutische Derivate werden Paraformaldehyd durch Abdestillieren der Flüssigkeit aus Formaldehyd und 48 stündiges Rühren des Rückstandes bei Kühlung von 5° hergestellt. Für Großbetrieb ist eine größere Anlage mit Vakuumtrockner erforderlich. W.

Die Rhodanzahl der Trane. Ungesättigte Fettsäuren lagern freies Rhodan genau so wie Brom und Jod an und reagieren quantitativ. Die erhaltenen Rhodanzahlen sind stets kleiner als die Jodzahl. Die hohen ungesättigten Säuren der Trane sind noch nicht eingehend studiert (z. B. Zoomarinsäure, Gadoleinsäure u. a.) H. P. Kaufmann stellte fest (Arch. Pharm. 1929, Heft 3, 229), daß die Rhodananlage an Trane charakteristische Kennzahlen liefert. Verwendet wurde eine $n/7,5$ Lösung. Ol. Jecor. aselli D. A.-B. gab nach 24 stündiger Einwirkung Rhodanzahlen zwischen 102 und 107, andere Trane 98,

Waltran 74–82, Sardinentran 96, Herings-
tran 84. Die Größe des Unterschiedes
zwischen Rhodanzahl und Jodzahl gibt
einen Einblick in die Größenordnung der
hoch ungesättigten Bestandteile. Ferner
gibt die Rhodanzahl die Möglichkeit, die
Veränderung der ungesättigten Fett-
säuren eines Tranes zu verfolgen. W.

**Haltbarmachung von Wasserstoffsu-
peroxyd** mit Nipagin von E. Böhm
(Pharm. Ztg. 75, 1670, 1929). Die bisher
zur Haltbarmachung empfohlenen Stoffe
wie Oxalsäure, Harnstoff, Spiritus u. a.
gewähren nur innerhalb kurzer Zeit einen
Schutz gegen Zersetzung. 0,1 v. H. Nipagin
vermochte über drei Jahre lang Wasser-
stoffsuperoxyd gegen Zersetzung zu
schützen, indem es als negativer Katalysator
die katalytisch wirkenden Staubteilchen,
Stoffe der Gefäßwandung u. a. adsorbiert.
Da es chemisch neutral ist, keine Färbung
verursacht, noch sonst die Eigenschaften
von Wasserstoffsuperoxydlösungen ver-
ändert, ist es zur Haltbarmachung sehr
geeignet. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Über Johannisbeerwein hat Joh. Pinnow
(Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 331, 1929)
Untersuchungen angestellt, die zur Beant-
wortung der Frage dienen sollten, ob im
Verlaufe der Gärung und Lagerung neben
der Bernsteinsäure auch ein Teil der Zi-
tronensäure verestert wird. Die mit selbst
hergestellten Johannisbeerweinen ausge-
führten Versuche ergaben zunächst, daß
die Esterzahl beim Flaschenlager stark an-
wächst (in einem Falle z. B. nach 6jähriger
Lagerung von 0,36 auf 1,97–2,16). Das
von Jahrgang zu Jahrgang wechselnde Ver-
hältnis zwischen Alkohol, Glycerin und
Bernsteinsäure ist weder auf den verschie-
denen Zuckergehalt des Mostes noch auf
die verschiedene Gärtemperatur zurückzu-
führen, sondern beruht wahrscheinlich auf
dem nach Jahrgang und Lage wechselnden
Charakter der den Beeren anhaftenden
Hefe. Ebenso wechselt mit dem Jahrgange
das Verhältnis zwischen der Gesamtmenge
der schwerflüchtigen Ester und ihrem Ge-

halte an Neutralester. Mit Sicherheit wurde
Bernsteinäthylestersäure nachgewie-
sen, und zwar in einem 6 Jahre alten
Johannisbeerwein bis zu 16 v. H. der Ge-
samtbernsteinsäure. Hingegen dürften sich
Neutralester der Bernsteinsäure nur in ge-
ringer Menge, etwa 1 v. H. der Gesamt-
bernsteinsäure, vorfinden. Daneben konnte
auch Citroäthylestersäure wieder-
holt nachgewiesen werden. Neben diesen
fand Verf. auch eine sehr leicht in Äther
übergehende, innerer Veresterung unter-
liegende Säure, vermutlich γ -Oxyvale-
riansäure, entstanden aus Lävulinsäure,
die entweder schon im Johannisbeersaft
enthalten gewesen oder auch im Verlaufe
der Gärung aus Fruktose gebildet worden
sein kann. Der Verteilungskoeffizient der
Bernsteinäthylestersäure $C_w : C_a$ bei 15°
ist 0,40, ihre Ionisationskonstante (kolori-
metrisch bestimmt) 0,0000250, ihre Re-
fraktion $n_D^{40} = 1,4250$; der Verteilungs-
koeffizient des neutralen Äthylsukzinats
0,0313 bei 19,6°. Bn.

Über Eigelb-Margarine. Veranlaßt durch
die Beobachtung, daß im Handel Eigelb-
Margarine ohne Eigelb vorkommt und daß
der bisher übliche Nachweis bei Verwen-
dung von schwerlöslichem Trockeneigelb
auf gewisse Schwierigkeiten stößt, haben
Vollhase, Steinbeck und Danielsen
(Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 342, 1929)
das Verfahren von Fendler einer Nach-
prüfung und Abänderung unterzogen und
gleichzeitig eine serologische Methode aus-
gearbeitet. Sie verfahren nunmehr in
folgender Weise: a) 200 g Margarine
werden geschmolzen und bei 50–60°
durch ein Faltenfilter von 10–12 cm
Durchmesser filtriert. Der Filterinhalt wird
durch Übergießen des zerschnittenen Fil-
ters und Auswaschen mit Äther entfettet,
darauf mit warmer Kochsalzlösung (2 v. H.)
verrieben und mit soviel der Salzlösung
versetzt, daß die Gesamtmenge 25–50
ccm beträgt, dann bei 50–60° geschüt-
telt und filtriert. Schüttelt man nun das
klare Filtrat mit 6 ccm Äther, so färbt sich
dieser bei Anwesenheit von Trockeneigelb.
Zur Prüfung auf flüssiges Eigelb schüttelt
man 200 g geschmolzene Margarine mit
100 ccm Kochsalzlösung (2 v. H.) 15 Mi-

nuten bei 50—60°, filtriert und schüttelt 50 ccm davon mit 8 ccm Äther. Gelbfärbung deutet Eigelb an. b) Zur Gewinnung der Lösung für die Präzipitinreaktion schüttelt Verf. 50—100 g geschmolzene Margarine mit der gleichen Menge angewärmtem Wasser 15 Minuten bei 50°, läßt die Flüssigkeit nach dem Erkalten ab, stellt sie $\frac{3}{4}$ Stunden in Eis und filtriert wiederholt durch ein Faltenfilter. In 5 ccm Filtrat titriert man das Chlor nach Mohr und verdünnt den Rest des Filtrates so, daß der Gehalt an Natriumchlorid 0,85 v.H. beträgt. 2 ccm der erhaltenen Lösung bzw. der daraus hergestellten Verdünnungen 1:2 oder 1:5 werden alsbald mit 0,2 ccm eines präzipitierenden Antiserums, das einen Titer von mindestens 1:10000 haben muß, versetzt und ergeben bei Anwesenheit ausreichender Mengen Eigelb Niederschläge. Tritt bei Anwendung von 50 g Margarine keine deutliche Reaktion ein, so wird der Versuch mit 100 g wiederholt und ermöglicht dann noch den Nachweis von 0,25 v.H. Eigelb auch in trockner, schwer löslicher Form. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über die Einwirkung von Mikroorganismen auf den Duftstoff des Rhizoma Iridis. Von A. v. Lingselsheim. (Archiv der Pharmazie, 1930, Heft 1.) Die bekannte Tatsache, daß der menschliche Harn nach Terpentingenuß veilchenartig riecht, hat bisher keine exakte Erklärung gefunden. Verfasser kommt ihr durch seine wertvollen Beobachtungen näher. Er hatte zufällig festgestellt, daß die Veilchensteinalge, *Trentepohlia Jolithus*, deren Riechstoff wir noch nicht kennen, in feuchter Atmosphäre zunächst ihre Farbe, aber auch ihren Geruch verändert und zwar ging der Veilchenduft immer stärker in den Terpentinduft, sogar in einen scharfen Terpentingeruch über. Hält man die Veilchensteinalge in trockener Atmosphäre, so ändert sich zwar die Farbe, aber der Veilchengeruch bleibt.

Stammscheiben der offizinellen *Iris pallida*, die in einem Erlennmeyerkolben sich befanden, zeigten bald einen Pilzbefall

von *Trichoderma lignorum* herrührend. Auch hier trat ein Wechsel des Veilchenduftes in leichten Terpentinduft auf. Diese Umsetzung konnte auch bewirkt werden vom Pinselschimmel, wie ein Versuch auswies. Es glückte auch, das Jonon des Handels durch die Tätigkeit des Myzeliums, vielleicht durch enzymatische Vorgänge, in gleicher Weise zu verändern. Es wäre nachzuprüfen, ob alle Pflanzen, die Veilchengerüche tragen, solchen gleichen chemischen Ursprung haben. Eine Liste derselben findet sich bei Kerner v. Marilaun. W. P.

Das Nikotin im Stoffwechsel der Tabakpflanze. Von K. Mothes. (Apothekerzeitung 1930, Nr. 13.) Das Nikotin ist in der Pflanze, ähnlich wie die Alkaloide anderer Solanaceen, nicht gleichmäßig verteilt. Die oberen jüngsten Blätter sind die alkaloidärmsten, die unteren zeigen ein Nikotinmaximum, und die Sandblätter den geringsten Nikotingehalt. Blätter, in deren Achseln Seitensprosse sich entwickelt haben, weisen etwas weniger Nikotin auf. Die Versuche ergaben, daß der weitaus größte Teil des Nikotins an Ort und Stelle gebildet und deponiert wird. Eine Verwendung des Alkaloides als Baustein bei der Synthese komplizierter Moleküle ließ sich nicht ermitteln. Eine Zertrümmerung des Nikotinmoleküls in der gesunden Pflanze fand nur spärlich in alternden Blättern statt. Ob diese bis zum Freiwerden von Ammoniak geht, ist noch nicht festgestellt. Bewiesen wurde, daß die Alkaloidbildung unbeeinflusst vom Lichte vor sich geht. Auch im Dunkeln konnte Nikotin angereichert werden. Allerdings zeigte sich im Lichte bei ganzen Pflanzen eine stärkere Nikotinsynthese als im Dunkeln. Ließ der Verfasser in isolierten Blättern im Dunkeln nach Verbrauch der Kohlenhydrate die Proteine zum Zwecke der Energiegewinnung angreifen, so trat in jungen Blättern eine Zunahme des Nikotins ein, in alten eine geringe Abnahme. Eine überschüssige Stickstoffernährung beeinflusst die Alkaloidbildung nur indirekt. Es ergab sich also, daß die Verteilung des Nikotins in der Pflanze wesentlich durch seine Synthese bedingt war.

Der Tabak hat, im Gegensatz zu anderen Alkaloidpflanzen, praktisch alkaloidfreien Samen. Zwei Kurvenbilder zeigen die Nikotinbildung bei der Keimung verschiedener Tabaksorten. W. P.

Erregung, dauernd unter dem Einfluß von Narkotica. Sie konnten aber unter der Synthalin-Behandlung mit weit geringeren Mengen an Beruhigungsmitteln auskommen. S.-z.

Heilkunde und Giftlehre.

Zur Unterscheidung von Frauenmilch und Kuhmilch. (Klin. Wochenschr. 9, 535, 1930). Aus einer großen Zahl von Analysen ergab sich für reife Frauenmilch 34,5 mg v. H. Chlor und 7,48 mg v. H. Laktose, als Chlorzuckerzahl $0,44 \pm 0,015$, für reife Kuhmilch 114 mg v. H. Chlor und 5,13 mg v. H. Laktose, als Chlorzuckerzahl $2,23 \pm 0,05$. Es ist also in reifen Milchen die Chlorzuckerzahl bei der Kuhmilch fünfmal so groß als bei der Frauenmilch. Aus diesen Zahlen bei einer Mischung das gegenseitige Verhältnis der Komponenten zu ermitteln, ist also nicht schwer. Im übrigen wurde festgestellt, daß die Frauenmilch am Ende der dritten Woche ihren Colostrumcharakter ganz verliert. Dieser Zeitpunkt trifft zusammen mit dem Zeitpunkt, an dem nach den Untersuchungen von Jarcho die Milch syphilitischer Frauen die Wassermannreaktion verliert. Weiter wurde gefunden, daß die Milch vom ersten Tage der Laktation an rasch ihren Chlorgehalt vermindert und daß gegenüber einem hohen Chlorgehalt der ersten Tage eine relativ niedrige Laktosezahl besteht. S.-z.

Einfluß des Synthalin B bei kohlehydratarmer Kost auf motorische Erregungszustände. (Klin. Wochenschr. 9, 695, 1930). Es ist mehrfach beobachtet worden, daß bei Erregungszuständen verschiedener Genese ein Anstieg des Blutzuckerspiegels ohne gleichzeitige Glykosurie bestehen kann. Um den Zusammenhang zwischen dieser Hyperglykämie und dem Erregungszustand festzustellen, wurde bei einer etwas kohlehydratärmeren Kost eine für die entsprechende Behandlung notwendige Synthalin B-Menge verabreicht. Von 24 so behandelten Kranken zeigten 15 eine deutliche Ruhigstellung, 5 blieben unbeeinflusst und bei weiteren 5 zeigte sich keine deutliche Änderung. Diese letzten 5 Kranken waren im Zustand höchster motorischer

Über die medizinische Bedeutung des Heidelbeerweins. (Münch. med. Wochenschr. 77, 397, 1930). Die günstige Wirkung der Heidelbeere (Taubere, Schwarzbeere) bei allen Erkrankungen des Verdauungskanals, Durchfall und ruhrartigen Erkrankungen ist bekannt. Auch das Heidelbeerkraut wird in der Volksmedizin, besonders bei Blasenleiden, benutzt. Neuerdings verwendet man es auch bei Zuckerkrankheit, weil in den Blättern ein Stoff enthalten ist, der den Zuckerspiegel des Bluts herabsetzt. Neuerliche Untersuchungen über den Wert des Heidelbeerweins vom modernen medizinischen Standpunkt aus ergaben, daß die vielfach berichteten günstigen Wirkungen der Heidelbeere und des aus ihr hergestellten Weins wissenschaftlich wohl begründet sind. Der Wein erfüllt allgemein alle Forderungen, die an ein brauchbares Mittel gegen Durchfälle zu stellen sind. Er ist unschädlich, wirkt bis in die untersten Abschnitte des Darms und reizt den Darm kaum nennenswert. Die Wirkung ist einmal adsorptiv, schädliche Zersetzungsprodukte des Darminhalts, die Bakterien und ihre Toxine werden gebunden. Durch seine schwach antiseptische Eigenschaft wird eine übermäßige Entwicklung pathogener Keime gehemmt, ohne daß die normale Darmflora wesentlich beeinflusst wird. Die adstringierende Wirkung macht die Darmschleimhaut wie durch eine Gerbsäurelösung widerstandsfähiger. Dadurch werden Entzündungsprozesse gehemmt und die Resorption von Toxinen gehindert. Der Heidelbeerwein kann ohne Bedenken als Ersatz für ausländische Rotweine empfohlen werden. S.-z.

Lichtbildkunst.

Ausgleichentwickler. Gegenlichtaufnahmen sind reizvolle und dankbare Motive, deren technische Bewältigung allerdings mit manchen Schwierigkeiten verknüpft ist, besonders hinsichtlich der Kontraste.

Die Lichter im Bild werden überstrahlt, erscheinen ohne Details. Benutzt man gute lighthofffreie Platten bzw. mit Lichtschutz ausgestattete Filme und geeigneten Ausgleichentwickler, so lassen sich die erwähnten Übelstände überwinden. Als Ausgleichentwickler wurde zuerst das Paraphenylendiamin empfohlen. Damit lassen sich feinkörnige Bilder erzielen, doch entwickelt dieses Amin „nicht bis zum Schwellenwert“, d. h. man muß stark überbelichten, auch die Gradation der Negative läßt zu wünschen übrig. Ferner ist als Ausgleich- und Feinkornentwickler bekannt Metol ohne Alkali. Das Bad besteht z. B. aus 15 g Metol, 150 g Natriumsulfit, 1000 ccm Wasser, auf je 100 ccm Lösung setzt man 2 ccm Bromkalilösung 10 v. H. zu. Dieser Entwickler arbeitet langsam, liefert aber sehr feinkörnige Bilder. Metolhydrochinonentwickler nach Kodak gleichen Lichtkontraste sehr gut aus, besitzen hohen Gehalt an Natriumsulfit und mäßigen Alkaligehalt. Zusammensetzung: Kodamet (Metol) 2 g, Natriumsulfit wasserfrei 100 g, Hydrochinon 5 g, Borax 2 g, Wasser bis zu 1000 ccm. Zunächst löst man Kodamet in etwas Wasser von 55° C, dann löst man für sich etwa $\frac{1}{4}$ des Sulfits in Wasser von 70—75° C, setzt Hydrochinon unter Rühren bis zur Lösung zu. Endlich wird der Sulfitrest gelöst, Borax hinzugefügt und gelöst. Diese drei Lösungen vereinigt man und ergänzt mit Wasser bis zu 1000 ccm. Die Agfa empfiehlt folgenden Entwickler: 8 g Metol, 125 g Natriumsulfit wasserfrei, 5,75 g Soda wasserfrei, 2,5 g Bromkali zu 1000 ccm Wasser. Diese Ausgleichentwickler sind im Handel zu haben; sie erfordern keine Überbelichtung der Aufnahmen und arbeiten gut. (Photogr. f. Alle 1930, 85).

Mn.

Bücherschau.

Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch.

(Arzneimittel, die im Deutschen Arzneibuch nicht enthalten sind.) 5. Ausgabe. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. 512 Seiten. (Berlin 1930. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM. 10,—.

Die fünfte Ausgabe des Ergänzungsbuches zum Arzneibuch ist nunmehr erschienen. An der Bearbeitung sind beteiligt die Herren Herzog, K. Schulze, Zörnig, E. Diepenbrock und L. Lewin. Es umfaßt diejenigen Arzneimittel, welche im Deutschen Arzneibuch nicht enthalten sind. Es ist dem Ref. besonders angenehm aufgefallen, daß auch für zahlreiche chemische und galenische Präparate Herstellungsvorschriften angegeben sind und daß bei zahlreichen Präparaten Prüfungen auf Reinheit und Gehaltsbestimmungen aufgenommen sind. Das vorliegende Ergänzungsbuch ist ein Beweis für die produktive Tätigkeit des Deutschen Apothekervereins und für die wissenschaftlichen Qualitäten der Bearbeiter. K. H. Bauer.

Sammlung von Vergiftungsfällen. Unter Mitwirkung der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft sowie von Prof. Dr. E. Hesse, Breslau und Prof. Dr. E. Starkenstein, Prag, herausgegeben von Prof. Dr. H. Fühner, Bonn. Band I, Lieferung 1, 2 und 3. (Leipzig 1930. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis je RM 2,40.

Veranlaßt durch den Umstand, daß sich fast jeder Vergiftungsfall in irgend einem Punkte von anderen Fällen unterscheidet, in denen dasselbe Gift unter scheinbar denselben Bedingungen gewirkt hat und zugleich im Hinblick auf die weitere Tatsache, daß jeder neue Stoff, der in den chemischen Werken zum ersten Male als Zwischen- oder Nebenprodukt auftaucht, giftig wirken kann, haben die Verf. sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, möglichst zahlreiche Vergiftungsfälle äußerlicher oder innerlicher (resorptiver) Art bekannt zu geben, die irgend etwas Neuartiges zu bieten scheinen, sei es hinsichtlich der Art, Menge und Zufuhr des Giftes, der Krankheitserscheinungen, der Therapie, des Leichenbefundes sowie hinsichtlich wichtiger Begleitumstände. Von den vorliegenden 3 Heften enthält Lieferung 1: 1. Teervergiftung durch Krätzesalbe; 2. Strophanthingiftmord (Fall Mertens—Dr. Richter); 3. Nitrobenzol-Vergiftung (Abtreibungsversuch); 4. schwere gewerbliche Bleivergiftung;

5. medizinische Quecksilberoxyzyanid-Vergiftung; 6. medizinal Phosphorvergiftung durch Gerson-Heßmannsdorfsche Tuberkulosediat, sowie zwei Gutachten a) Cadmium-Vergiftung (Ursache einer perniziösen Anämie?), b) Strychnin-Giftmord. Lieferung 2 umfaßt: 7. Kaliumchlorat-Vergiftung (Selbstmord durch Pebeco-Zahnpaste); 8. Schweinfurter Grün-Vergiftung; 9. Benzin-Vergiftung; 10. Spektrol-Vergiftung; 11. Veronal-Vergiftung; 12. Somnifen-Vergiftung; 13. Essigessenz-Vergiftung; 14. Strychnin-Vergiftung, sowie das Gutachten c) Novasurol-Giftmord (Fall Oberreuter—Dr. Bröcher). Lieferung 3 enthält Vergiftungen durch: 15. Natriumfluorid; 16. Glaspulver (angeblich); 17. Morphin; 18. Atropin; 19. Tollkirschen; 20. Rizinussamen; 21. Bohnen; ferner ein Gutachten d) chronische Bleivergiftung (durch Steckschuß?).

Die außerordentlich anregend geschriebenen Aufsätze bilden eine wertvolle Ergänzung der forensischen Literatur und werden nicht nur dem Pharmakologen und toxikologischen Chemiker, sondern auch dem Arzte und Juristen willkommen sein. Die geschickte Anordnung auf in zwangloser Folge erscheinenden losen Blättern ermöglicht dem Bezieher der Lieferungen die Einordnung der Vergiftungsfälle und Gutachten nach ihrer chemischen und pharmakologischen Zusammengehörigkeit oder nach anderen Gesichtspunkten.

Beythien.

Aus pharmazeutischer Vergangenheit Siebenbürgens und des Banates. Von Dr. Julius Orient. Übersetzt von Mr. pharm. Edgar Müller, Caransebes. 58 Seiten, mit mehreren Abbildg. Herausgegeb. von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. (Mittenwald 1930. Verlag von Arthur Nemayer.) Preisbrosch. RM 4,-.

Es ist sehr zu begrüßen, daß die Bearbeitung der Geschichte der Pharmazie in Siebenbürgen und im Banat nun auch in deutscher Sprache erschienen ist, nachdem sie 1926 in ungarischer und rumänischer Sprache erstmals herauskam. Damit ist sie auch der dritten Nation zugänglich, die mit Ungarn und Rumänien die siebenbürgische Kultur geschaffen hat. Im Vorwort sagt der Übersetzer, daß mit

der drakisch-römischen Vorgeschichte der Pharmazie jener Gegend die kulturgeschichtliche Dreieit ein ungemein farbenreiches Bild ergibt, das der unermüdliche pharmazeutische Geschichtsforscher Prof. Dr. J. Orient in jahrzehntelanger Arbeit zusammengestellt und in lebhaften Farben veranschaulicht hat. Es wird wenig Landschaften geben, wo nationaler Herrschaftswechsel neben klösterlichen und religionsgeschichtlichen Einflüssen eine so reiche pharmazeutische Vergangenheit schuf. Die vom Verlag A. Nemayer in Mittenwald besorgte Ausstattung und die Wiedergabe der Abbildungen ist vorzüglich. Die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie hat ihren Veröffentlichungen eine sehr wertvolle zugefügt.

W. Zimmermann.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 64: Rohmer, Zur Neuregelung der Aufbringungsleistungen für das Rechnungsjahr 1930. Besprechung der Verordnung der Reichsregierung vom 30. VI. 1930, RGBI. Teil II, Nr. 25, S. 949 ff. und des Erlasses des Reichsfinanzministers S. 7400/7500 vom gleichen Tage (Industriebelastung und Aufbringungsleistung). Dr. H. Schneider, Amerikanisches Apothekenwesen. Mitteilung eigener Beobachtungen des derzeitigen dortigen Apothekenwesens. — Nr. 65: Dr. Karl Meyer, Das neue Brasilianische Arzneibuch. Eingehende Besprechung des Inhalts der Pharmacopeia dos Estados unidos do Brasil vom 15. VIII. 1929.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 64: O. Liesche, Nomogramme zum Deutschen Arzneibuch. Beispiele zur Anwendung von Nomogrammen (Rechenzeichnungen) auf die Berechnungen des Arzneibuches. — Nr. 65: L. Rosenthaler, Analytisches über neuere Arzneimittel. Mitteilungen über Rivanol, Phanodorm, Sandoptal, Panthesin, Germanin, Calcium-Sandoz, Jodisan, Ephetonin (Formel, Zusammensetzung, Analytik, Kristallbildung).

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 32: Dorothee Jacoby, Kritisches zur Wertbestimmung der stickstoffhaltigen Harnbestandteile. Kritik der jetzigen Verfahren zur Ermittlung dieser Bestandteile (Mikromethodik); die Xanthhydrolmethode wird empfohlen zur Bestimmung von Gesamt N, NH₃ und Harnstoff. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Apotheker Dr. Rudolf Schiller in Braunschweig beging am 11. VIII. 1930 den 80. Geburtstag. Der Jubilar war über 30 Jahre Mitglied der pharmazeutischen Prüfungskommissionen. W.

Jubiläen: Apothekenbesitzer Dr. Josef Küppers in Schönberg (Niederschlesien) beging das 50jährige Doktorjubiläum. — Apotheker Hermann Thiele in Erfurt (Löbtor-Apotheke) feierte das 50jährige Berufsjubiläum. — Am 3. VIII. 1930 bestand die Apotheke in Niederbobritzsch i. Sa. 50 Jahre. W.

Im Reichsgesundheitsblatt wird die Zahl der vom 1. X. 1928 — 30. IX. 1929 an Apotheker erteilten Approbationen veröffentlicht. Mit 656 zeigt sie eine Steigerung, die seit Gründung des Reiches nur zweimal um ein geringes überschritten worden ist. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Jena zwei Herren. W.

Die Prüfungskommission für Apotheker an der Universität Leipzig setzt sich für die Staatsprüfung 1930/31 zusammen aus den Herren Bauer, Vorsitzender, Gros, stellvertretender Vorsitzender und den Mitgliedern Ruhland, Gros, Debye, Helferich, Kaempf, Bauer und Stich. — Die Kommission für die pharm. Staatsprüfung in Halle a.S. besteht aus Prof. Dr. Rojahn, Vorländer, Noack, Montfort, Hoffmann, Apotheker Dr. Peyer; in Münster aus Prof. Dr. Benecke, v. Bruchhausen, Schenck, G. Schmidt, Hannig, Apotheker Büsch. — Die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Oldenburg (Birkenfeld) besteht aus Dr. Braun, Apothekenbesitzer A. Ries, Music, Schüler. W.

Die 56. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Trier findet vom 17. — 19. IX. statt. Zu den 17 Punkten der Tagesordnung liegen bereits Anträge vor, u. a. zur Gewerbebefragung, die sich gegen die Personalkonzession aussprechen und freie Veräußerlichkeit und Vererblichkeit fordern. W.

In dem stets sehr interessanten Jahresberichte der O.K.K. Köln wird u. a. berichtet, daß die Ausgaben für Arzneimittel seit drei Jahren trotz Erhöhung der Arzneitaxe konstant geblieben sind, ganz im Gegensatz zu den anderen Kosten für Heilmittel. Der Durchschnittspreis eines Rezeptes ist sogar um 5 v. H. gesunken. Von den gesamten Ausgaben entfielen auf Apotheken nur 4,8 v. H. Von besonderem Interesse ist die genaue Spezifikation der Arzneiausgaben, die zeigt, daß die Rezeptur von 47 v. H. (1924) auf 30,15 v. H. (1929) zurückgegangen, die

Spezialitäten dagegen von 35,12 (1924) auf 40,78 (1929) und die Nettoartikel von 3,7 (1924) auf 11,75 v. H. (1929) gestiegen sind. W.

Die Würzburger Ortskrankenkasse hat Aerzten und Apotheken Verordnungen zugehen lassen, die in ihren Auswirkungen äußerst unsozial sind. Auf Grund dieses Sparerlasses dürfen in einzelnen Krankheitsfällen viele Mittel den Patienten nicht verordnet werden. Da den Patienten davon keinerlei Mitteilung gemacht werden soll, so sei auf die Ungeheuerlichkeit dieses unsozialen Vorgehens dieser O.-K. besonders hingewiesen. W.

Am 8. VII. befaßte sich der Preußische Landesgesundheitsrat mit der Regelung des Spezialitätenwesens. Geh. Rat Thoms forderte u. a. Konzession, Eintragungspflicht, Deklaration und Verwendung von D. A.-B.-Waren und Kontrolle. Ähnliche Leitsätze stellten Prof. Dr. Trendelenburg und Prof. Dr. Chajes auf. W.

Bei einer Besprechung des Markenschutzverbandes am 2. VIII. in Berlin wurde Aufrechterhaltung des Preisschutzes der Markenartikel beschlossen. Es soll geprüft werden, ob die Preise für Markenartikel gesenkt werden können, da keine oder nur unwesentliche Steigerungen der Verkaufspreise im Vergleich zu 1914 eingetreten sind. W.

Auf der Hauptversammlung des Internationalen Apothekerbundes in Stockholm wurden u. a. folgende den Apotheker besonders interessierende Vorträge gehalten: H. Sandquist, Zwischenflächen-spannung gegen Wasser und Wasseraufnahme verschiedener hydrophiler Salbengrundlagen; G. Erdman, Verwendbarkeit der Kalilauge als Mikroreagens auf eugenolhaltige Drogen; Eder, Reinheitsprüfung offizineller Drogen; Baggesgaard-Rasmussen, Leitlinien für Spezialitätenuntersuchung; Erikson, Arbeitsmethoden des Kontrolllaboratoriums des schwedischen Apothekerbundes; Schou, Bedeutung der Spektrographie für die Pharmazie. W.

Die Prüfungskommission für Nahrungsmittelchemiker in Münster hat folgende Zusammensetzung: Vorprüfung: Dr. Peters, Börner, Benecke, G. Schmidt. Hauptprüfung: Peters, Benecke, Börner, v. Bruchhausen. — In Heidelberg ist die Zusammensetzung folgendermaßen: Vorprüfung: Reg.-Rat Dr. Kiefer, Prof. Dr. Freudenberg, Müller, Jost, Lenard. Hauptprüfung: Reg.-Rat Dr. Kiefer, Prof. Dr. Freudenberg, Jost, Gronover (Karlsruhe). — In Freiburg i. Br. ist Prof. Dr. Oltmanns neu berufen worden. W.

Das vom letzten Reichstage beschlossene neue Weingesetz tritt unter dem 1. IX. 1930

in Kraft, an Stelle des bisherigen Wein-gesetzes. W.

Der Reichsbund für Homöopathie und Gesundheitspflege e. V. hielt am 19./20. VII. 1930 in Dresden seine ordentliche Bundestagung ab. Nächste Ziele und Aufgaben seien: Reform des Aerzterehtes, Umstellung der Krankenhäuser auf homöopathische Behandlung, Reform der Arzneimittelgesetzgebung und des Apothekenwesens. W.

Der Verband der Krankenkassen im Bezirke des Oberversicherungsamtes Berlin veröffentlicht den Geschäftsbericht für 1929. Das 90 Seiten starke Heft enthält viel wichtiges für den Apotheker, u. a. über die Untersuchungen, Arzneikosten (1,77 bis 10,04 RM pro Krankheitsfall, Durchschnitt 5,31 RM). W.

Die Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene hat anlässlich des 70. Geburtstages von Dr. Arthur von Weinberg in Frankfurt a. M. eine Arthur von Weinberg-Medaille für besondere Verdienste um die Gewerbehygiene gestiftet. (Entwurf von Bildhauer Carl Stock, Frankfurt.) W.

Im Herbst 1930 finden in Berlin internationale ärztliche Fortbildungskurse unter Mitwirkung der Berliner Medizinischen Fakultät und der Organisationen des Kaiserin-Friedrich-Hauses, veranstaltet von der Dozentenvereinigung für ärztliche Ferienkurse zu Berlin anlässlich ihres 50 jährigen Jubiläums statt. Es werden folgende Kurse abgehalten: 1.) Kursus der inneren Medizin mit besonderer Berücksichtigung der Klinik vom 6.—18. X. 1930. 2.) Fortbildungskurs „Praktisches Laboratorium“ vom 29. IX.—4. X. 1930. 3.) Fortbildungskurs über das Gebiet der Kinderkrankheiten vom 29. IX.—11. X. 1930. 4.) Fortbildungskurs für Augenärzte vom 1.—11. X. 1930. 5.) Fortbildungskurs für Hals-, Nasen- und Ohrenärzte vom 13.—25. X. bzw. 1. XI. 1930. 6.) Chirurgie intrathorakaler Erkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Lungentuberkulose vom 20.—24. X. 1930. 7.) Gewerbekrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Gutachterfähigkeit vom 27. X. bis 4. XI. 1930. 8.) Fortbildungskurse über Spezialgebiete aus allen Zweigen der Medizin. — Auskünfte aller Art und ausführliche Programme können durch die Geschäftsstelle der Dozentenvereinigung, Berlin NW6, Luisenplatz 2—4, erhalten werden. K. H. Br.

Der diesjährige Herbstlehrgang für die Gemüse- und Obstkonservierung wird vom 22.—27. IX. 1930 von der Konserven-Versuchsstation in Braunschweig unter Leitung des Direktors Dr. H. Serger abgehalten. Neben Besichtigungen von Betrieben, Dosenfabriken usw. werden von

einer Reihe anerkannter Fachleute eine große Anzahl Vorträge gehalten sowie praktische Unterweisungen erteilt. Lehrplan und Bedingungen sind kostenlos erhältlich. Jg.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Zum a. o. Prof. wurde Priv.-Doz. Dr. phil., Dr. rer. pol. Th. Sabalitschka ernannt.

Bern. Die venia legendi für angewandte physikalische Chemie erhielt Dr. W. Feitknecht, Assistent am Anorgan.-chem. Institut der Universität.

Braunschweig. Einen Ruf an die Technische Hochschule auf den Lehrstuhl der Chemischen Technologie als Nachfolger von Prof. Dr. Terres erhielt Honorar-Prof. Dr. R. S. Hilpert, Berlin.

Greifswald. Auf der Insel Hiddensee wurde durch die Gesellschaft von Freunden und Förderern der Universität eine biologische Forschungsstation errichtet. Ein sechsgliedriger Ausschuß hat die Leitung übernommen; zum geschäftsführenden Direktor wurde Prof. Dr. E. Leick vom Botanischen Institut gewählt.

Leipzig. Zum nichtplanmäßig a. o. Prof. für Chemie wurde Priv.-Doz. Dr. Conrad Weygand ernannt. — Dem Priv.-Doz. Dr. E. Deussen wurde ein Lehrauftrag für Sterilisierkunde mit Übungen und dem a. o. Prof. Dr. Heller als solcher für Organische Farbstoffe und Zwischenstoffe vom Min. f. Volksbildung auf Antrag der Philos. Fakultät erteilt.

München. Die Professur für Chemie an der Technischen Hochschule mit dem Dienst-sitze in Weißenstephan wurde dem Priv.-Doz. Dr. Ing. Friedrich Reindel angeboten.

Utrecht. Priv.-Doz. Dr. Ing. F. Kögl, Göttingen, erhielt von der holländischen Regierung einen Ruf als o. Prof. an die Rijks-Universität.

Wien. Zum korrespondierenden Mitglied der Physikal.-mathemat. Klasse der Preuß. Akademie der Wissenschaften wurde o. Prof. der Botanik Hans Molisch gewählt.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer Fr. Ganser in Meinerzhagen i. Westf.; die Apotheker Prassler in Stuttgart, A. Proschek in München, L. Uschold in München.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker M. Sonntag die Glückauf-Apotheke in Sulzbach (Saar).

Apotheken-Eröffnung: Apotheker H. Bohn die neuerichtete Wald-Apotheke in Berlin NW 87, Waldstr.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Kassel, Hohenzollernstr. 171: Apotheker G. Claudius; in Dresden-Löbtau-Wölfnitz: Apotheker W. Griebach; in Rölsdorf, Kreis Düren: Apotheker M. Hepple. Zur Fortführung der Apotheken in Glauchau i. Sa. (Kronen-Apotheke): Apotheker W. Steinmeister; der Ostermeierschen Apotheke in Appenweier, Amt Offenbach: Apotheker Dr. W. Schirmer.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer 2. Apotheke in Heidenau i. Sa., Nähe des Eisenbahnhaltpunktes Heidenau-Süd, Bewerbungen bis 15. IX. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden. Zur Fortführung der Apotheke in Niederoderwitz, Rbz. Bautzen, Bewerbungen bis 8. X. 1930 an die Kreishauptmannschaft Bautzen. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 148: Bitte um Anleitung zur Herstellung einer Wurmulsion für Kinder und Erwachsene gegen Spul- und Madenwürmer, die wirksam und angenehm zum Einnehmen ist, ferner um andere zuverlässige Wurmmittel ohne Santonin. H. u. Pf. (Schweiz).

Antwort: Für Wurmulsion eignet sich Ol. Chenopodii mit Gummi arabic. und Aq. Menthae piperitae ganz besonders, ferner Thymol, Naphthalin, Tanacetum, Frangulin, Arekanuß in Pulver, Emulsion oder Pastillen. Emulsion oder Paste aus: Flor. Cinae, Herb. Tanacetii, Herb. Absinthii mit Mel. Sehr wirksam ist Santoperonin der Orbiswerke, Braunschweig. Ol. Chenopodii und Herb. et Flores Tanacetii, auch Aluminiumsalze sollen besonders gegen Madenwürmer sehr wirksam sein. Von chemischen Präparaten werden Dihydroxyphthalophenon, p-Oxydiphenylmethan carbaminsäureester

($C_6H_5CH_2C_6H_4OCONH_2$), sowie Kupfereiweiß-Verbindungen gegen Oxyuren mit Erfolg angewendet. W.

Anfrage 149: Bitte um Angabe von Literatur und Erfahrungen betr. Haltbarkeit von Lobelin und Lobelinlösung. Sind Erfahrungen gemacht über die Dauer der Haltbarkeit der 1 v. H. starken Lösung in Ampullen? Kr. B., B.

Antwort: Lobelium hydrochloricum ist ein haltbares, beständiges Alkaloid. Seine Lösungen sind ebenfalls gut haltbar. Erhitzen

ist zu vermeiden, da sonst Zersetzung in Azetophenon eintritt. Lösung in Ampullen ist ebenfalls haltbar. Literatur und weitere Erfahrungen wird die Firma C. H. Boehringer Sohn, Hamburg, zur Verfügung stellen können; die sich mit der Herstellung dieses Alkaloides befaßt. W.

Anfrage 150: Bitte um eine Methode zur Bestimmung des Yohimbins. F. Z., Lbg.

Antwort: Yohimbin wird durch Extraktion der Pflanzenteile von Pausinystalia Yohimbe mit verdünnten Säuren und Fällung der Alkaloide mit Soda gewonnen. Darauf gründet sich auch die Bestimmungsmethode. Versetzt man z. B. 10 ccm einer Lösung von 2 g Yohimbinhydrochlorid in 100 ccm Wasser in einem Scheidetrichter mit 5 ccm Natriumkarbonatlösung und schüttelt mit Aether aus, so kann nach Verdunsten des Aethers der Rückstand bei 120 bis 130° zur Gewichtskonstanz getrocknet und dann gewogen werden (theoretisch 0,182 g). Die bei der Ausschüttelung gewonnene wässrige Lösung wird in einen Erlenmeyer gebracht, Salpetersäure im Ueberschuß und 10 ccm $\frac{1}{10}$ N-Silbernitratlösung zugegeben und dann mit Wasser auf 100 ccm ergänzt. Nach Zufügen einiger Tropfen Ferriammoniumsulfatlösung titriert man mit $\frac{1}{10}$ N-Rhodanlösung bis zur bleibenden Rotfärbung zurück. Es entspricht 1 ccm $\frac{1}{10}$ N-Silbernitratlösung 0,003647 g HCl oder 0,04048 g Yohimbinhydrochlorid (nach Lunge-Berl) W.

Anfrage 151: Welche Drogen eignen sich speziell zur Bereitung von Wurmsirup für Kinder? Ch. D.

Antwort: Man infundiert Flor. Cinae 1,0, Helminthocorton (= Alsidium Helminthocorton, Wurmtang) 6,0 mit Aq. dest. 125,0, gibt dann Extract. Tanacetii fluid. (aus Flor. Tanacetii nach üblichen Verfahren bereitet) 10,0 zu und löst in der Gesamtflüssigkeit Manna 20,0. Besonders für Kinder bis zu 10 Jahren geeignet; kaffeelöffelweise nehmen. W.

Anfrage 152: Es wird um eine billige Vorschrift für Tintenpulver gebeten, das einfach zu verwenden ist. H. i. D.

Antwort: Extr. Lign. Campechian. plv. subtt. 150,0, Natr. oxalic. plv. sbt., Kal. chromic. subtt. plv. ana 15,0, Gummi arabic. 2,0 werden gemischt. Zum Gebrauch löst man 2 bis 3 g in etwas Wasser. Das Präparat ist billig. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 14, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Das Licht und die Pflanze.

Von Joh. Richter, Grotzsch.

Auch dem oberflächlichsten Beobachter der Pflanzenwelt kann die Tatsache nicht entgehen, daß das Licht im Leben der Pflanze eine große Rolle spielt. Mit wenigen Ausnahmen bedürfen alle Pflanzen zu ihrem Gedeihen des Lichtes. Wird ihnen das Licht entzogen, so verkümmern sie bald. Lassen wir zwei gleichgroße Keimpflänzchen irgend einer Art in der Weise wachsen, daß unter sonst gleichen Bedingungen das eine den vollen Genuß des Tageslichtes hat, während man dieses dem anderen entzieht, so kann man beobachten, daß das verdunkelte Pflänzchen sich rascher verlängert als das belichtete. Zu gleicher Zeit zeigen sich noch folgende Abweichungen von der normalen Entwicklung: Die Pflanze ergrünt nicht, ihre Internodien sind unverhältnismäßig lang, die Blätter bleiben klein, sie werden gewissermaßen nur angedeutet, während die Blattstiele übermäßig lang werden. Die mikroskopische Prüfung des Zellgewebes zeigt uns, daß zwar Chloroplasten vorhanden sind, daß in ihnen aber kein Chlorophyll abgelagert ist und daß verdickte Zellen völlig fehlen. Die ganze Pflanze ist weich, haltlos, wenig widerstandsfähig. Wir sehen in diesen Tatsachen Äußerun-

gen der Pflanze, die für sie den höchsten ökologischen Wert besitzen. Die Pflanze muß versuchen, aus der für sie auf die Dauer tödlichen Verdunkelung herauszukommen. Sie muß daher die ihr zur Verfügung stehenden Baumaterialien, die sie ja in der Dunkelheit infolge mangelnder Assimilation nicht vermehren kann, dazu benutzen, um das Längenwachstum des Stengels und der Blattstiele zu vergrößern und zu beschleunigen. Deshalb bleiben alle anderen Organe in ihrem Wachstum zurück oder werden nur angedeutet. Läßt man nach einer gewissen Zeit das Licht wieder zutreten, so beginnt die Pflanze bald zu ergrünen, das heißt, sie kann nun selbst organische Substanz zum Aufbau ihres Körpers bilden, sie braucht damit nicht so zu geizen wie im Zustande der Verdunkelung und nun erfolgt das Wachstum in normaler Weise. Das Etiolement, wie man diesen anormalen Zustand der Pflanze nennt, hat ein Ende. Man kann dieses Etiolement eigentümlicherweise auch bei nichtgrünen Pflanzen beobachten, z. B. verlängern manche Hutpilze, wenn man sie verdunkelt, ihre Stiele unverhältnismäßig, während die Hüte klein bleiben. Wir sehen aus dem bisher Gesagten, daß

Verdunkelung eine Streckung der Pflanzen verursacht, andererseits wirkt der Lichtreiz hemmend auf das Längenwachstum ein. Dies zeigt sich hauptsächlich in einer Verkürzung der Internodien.

Zu diesen Veränderungen, welche durch die verschiedene Intensität des Lichtes verursacht werden, gehört auch die Bildung der Schatten- und Lichtblätter bei manchen Pflanzen. Die Schattenblätter haben nur eine Reihe von Palisadenzellen, welche sich nach unten trichterförmig verjüngen, zwischen ihnen befinden sich große Inter-cellularräume.

Die Lichtblätter dagegen tragen vielfach mehrere Reihen Palisadenzellen übereinander, die ohne Inter-cellularen aneinander lagern und sind infolgedessen dicker. Der ökologische Vorteil für die Pflanze ist dabei klar. Die größere Lichtmenge kann um so besser zur Assimilation ausgenutzt werden, je größer die Anzahl der Palisadenzellen ist, die ja mit Chlorophyllkörnern dicht gefüllt sind.

Die Stauchung der Pflanzenachse durch größere Lichtfülle kann man am besten bei den Alpenpflanzen beobachten. Sie sind länger als die Talpflanzen dem Sonnenlichte ausgesetzt und haben keine Beschattung durch an Wuchs höhere Pflanzen zu erdulden. Allerdings sind hier auch noch andere Faktoren zu berücksichtigen, wie das Sinken der Temperatur in der Nacht oft bis zum Gefrierpunkt und darunter und die scharfen Winde, denen die Pflanzen in diesen hohen Regionen ausgesetzt sind. Es mag hier auch noch die Tatsache erwähnt werden, daß in den Höhen das Sonnenlicht reicher an kurzwelligen blauen, violetten und ultravioletten Strahlen ist, als in der Ebene. Experimentell bewiesen ist es, daß gerade die kurzwelligen Strahlen es sind, die die Verkürzung der Stengel, Blatt- und Blütenstiele hervorrufen. Auch die Ausbildung der schönen, großen und farbenprächtigen Blüten der Alpenpflanzen ist sicherlich auf die Wirkung dieser Strahlen mit zurückzuführen. Sachs konnte, wenn er aus dem Sonnenlichte die ultravioletten Strahlen ausschaltete, indem er es durch eine Lösung von schwefelsaurem

Chinin gehen ließ, die Blütenbildung bei *Tropaeolum* verhindern.

Für den Einfluß des Lichtes, selbst wenn es nur ganz kurze Zeit und in geringen Mengen einwirken kann, bietet uns das Keimen der Samen geradezu wunderbare Beispiele. Während man im Allgemeinen annehmen kann, daß die Samen im Dunkel der Erde keimen, so ist daß nicht so ohne weiteres bei allen Pflanzen der Fall. Einige Samen, z. B. diejenigen der *Drosera*-arten und der Mistel, keimen überhaupt nicht im Dunkeln sondern nur im Sonnenlichte. Bei der Art des Substrates für diese Pflanzen, im ersteren Falle das lichtdurchlässige Sphagnumpolster und im letzteren der Zweig einer Wirtspflanze, würde ja ein Keimen im Schoße der Erde vollkommen zwecklos und für den Fortbestand der Art geradezu verhängnisvoll sein. Andere Samen keimen zwar im Dunkeln, aber nur dann, wenn sie, und sei es nur für Augenblicke, dem Lichte ausgesetzt gewesen sind. Das ist z. B. der Fall bei *Veronica*- und *Tabak*-samen. Bei den Samen von *Lythrum Salicaria* genügt schon eine Belichtung von $\frac{1}{10}$ Sekunde. Die Einwirkung dieser unmeßbar kleinen Lichtmenge auf die Weiterentwicklung des Samens ist eine durchaus rätselhafte, man könnte sie als einen katalysatorischen Effekt bezeichnen. Bei den *Amarantaceen* dagegen, die zu den Dunkelkeimern gehören, verhindert das Licht die Keimung entweder gänzlich oder verzögert sie doch wenigstens außerordentlich. Eine ganz eigenartige Wirkung besitzen die ultravioletten Strahlen auf die Bildung neuer Zellen in den Geweben. Alexander Gurwitsch in Moskau fand im Jahre 1922, daß von wachsenden Pflanzenteilen Strahlungen ausgehen, die ihrerseits wiederum imstande sind, die Teilung der Zellen, also das Wachstum in anderen Pflanzen anzuregen. Er arbeitete mit Zwiebelwurzeln und zwar in folgender Weise: Eine Zwiebelwurzel wurde in ein Glasrohr eingeführt und zwar so, daß sie mit ihrer Spitze ungefähr 1 cm aus diesem Rohre herausragte. Andererseits wurde über diese Wurzelspitze ebenfalls ein Glasrohr gestülpt und dieses dem ersteren bis auf etwa 3 mm genähert, sodaß ein Teil der Wurzel in

dieser Größe nicht vom Glase bedeckt war. Brachte er nun die Spitze einer anderen Zwiebelwurzel senkrecht zu der ersten Wurzel in die Nähe des nicht vom Glase bedeckten Teiles, so konnte er im Querschnitt dieser Wurzel schon nach wenigen Stunden an der der anderen Wurzel zugekehrten Seite eine beträchtliche Vermehrung der Zellen, der Mitosen, beobachten. Zweifellos muß von der wachsenden Spitze der einen Wurzel eine Anregung zu lebhafterer Zellteilung in der anderen Wurzel ausgehen. Die größte Entfernung, bis zu welcher sich die Wirkung erstreckte, betrug 3,8 cm. Brachte man zwischen die Wurzelspitze und die andere Wurzel eine Glasscheibe, so trat die Zellvermehrung nicht ein, dagegen wurde sie durch eine dazwischengeschobene Quarzplatte nicht behindert. Es lag nach diesen Versuchen nahe, auf ultraviolette Strahlen, die von der Wurzelspitze ausgehen, zu schließen. Später wurde die Wellenlänge dieser Strahlen bestimmt und festgestellt, daß sie dem langwelligen Ultraviolett angehören. Gurwitsch hat für sie die Bezeichnung mitogene Strahlung eingeführt.

Wer Pflanzen im Zimmer kultiviert, wird beobachten können, daß sie sich alle während des Wachsens der Lichtquelle, dem Fenster, zukrümmen. Verändert man den Standpunkt der Pflanze zur Lichtquelle, so reagiert sie in kurzer Zeit darauf und wendet ihre wachsenden Teile der neuen Richtung zu. Man nennt diese Eigenschaft Phototropismus und zwar unterscheidet man davon zwei Arten, nämlich den positiven, wenn sich die Pflanze der Lichtquelle zu und den negativen, wenn sie sich davon abwendet. Dieser letztere ist in der Pflanzenwelt viel weniger häufig als der erstere. Er findet sich bei Luftwurzeln und einigen Erdwurzeln, z. B. derjenigen von *Sinapis*, ferner bei dem Hypocotyl der Mistel. In allen Fällen bietet er der Pflanze große, ökologische Vorteile. Interessant ist es, daß in manchen Fällen eine Umstimmung des phototropischen Reizes stattfindet. Die Blütenstiele der zierlichen *Linaria cymbalaria* sind zuerst positiv phototropisch, nach erfolgter Befruchtung der Blüte werden sie negativ, sehr zum Vorteil des Weiterbestandes der

Pflanzengattung. Die zuerst der Sonne entgegengestreckte Blüte soll von Insekten gesehen, besucht und befruchtet werden. Ist dies geschehen, so krümmt sich der Blütenstiel und der Samen reift in einer Mauerspalte, in welcher die Pflanze mit Vorliebe wächst und trifft hier die für ihn günstigsten Lebensbedingungen. Die Krümmung der Pflanzen dem Lichte zu kommt dadurch zu Stande, daß der der Lichtquelle zugewendete Teil langsamer wächst als der dem Lichte abgewendete. Beim negativen Phototropismus ist das Umgekehrte der Fall. Wir können beobachten, daß es immer einer gewissen Zeit bedarf, ehe die Pflanze die Reaktion auf das Licht auszuführen vermag. Das Licht übt einen Reiz auf die Pflanze aus und veranlaßt sie, die entsprechenden Krümmungen auszuführen.

Man nennt die Zeit, die zwischen der Aufnahme des Reizes und dem Beginne der Reaktion verstreicht, die Reaktionszeit. Es ist nun nicht notwendig, daß die Pflanze während der ganzen Dauer der Reaktionszeit diesem Reize ausgesetzt bleibt. Es genügt hierzu eine oft viel kürzere Einwirkung. Selbst eine ganz kurze Belichtung kann als Nachwirkung eine gerade noch wahrnehmbare Krümmung verursachen. Man nennt die Zeit der einseitigen Belichtung, die überhaupt notwendig ist, um eine Krümmung zu veranlassen, die Präsentationszeit. Aber selbst Reize, deren Dauer kürzer ist als die Präsentationszeit, können noch eine Reaktion veranlassen, wenn sie nur oft genug schnell hintereinander erfolgen, so daß ihre Gesamtsumme die Dauer der Präsentationszeit erreicht. Wir sehen, daß eine große Menge winzig kleiner und schwacher Reize doch in ihrer Summe dasselbe erreichen wie stärkere und länger anhaltende. Man bezeichnet diese Erscheinung als Reizmengengesetz. Unter Reizmenge versteht man das Produkt aus der Dauer des Reizes und der Stärke seiner Einwirkung. Daß in der freien Natur die Pflanzen normalerweise keine direkt wahrnehmbare phototropische Krümmung zeigen, kommt daher, daß sie ja vom Sonnenlicht im Laufe des Tages immer in wechselnder Richtung getroffen werden, so daß sich

die einzelnen Lichtreize in ihrer Wirkung gegenseitig aufheben. Ihre positive Einstellung zum Sonnenlicht ist für sie von allergrößtem Vorteil. Ganz abgesehen davon, daß die Pflanze das Licht unbedingt braucht zur Assimilation, das heißt zur Gewinnung von organischer Substanz also ihres Rohmaterials, so sind die Blüten im wahrsten Sinne des Wortes Sonnenkinder. Insekten, die zwecks Nektargewinnung die Blüten aufsuchen und sie dabei befruchten, werden im allgemeinen die besonnenen Blumen häufiger und sicherer auffinden als die unbesonnenen. Deshalb sehen wir auch, daß sich die Blüten immer der Sonne zukehren. Bei fehlendem Sonnenlichte werden sehr viele Blüten ganz geschlossen. Es ist eine sehr interessante Beschäftigung, einmal eine Wiese mit reichlich vorhandenen *Leontodon*-blüten bei verschiedener Beleuchtung zu betrachten. Dieselbe Wiese, die im hellen Sonnenlicht in dem leuchtenden Gelb der Blüten prangt, erscheint, wenn sich die Sonne hinter Wolken verkriecht, grün, als bestände sie nur aus Gras. Alle Blüten sind geschlossen und sind von dem grünen Hüllkelch umgeben. Es gibt eine ganze Reihe Pflanzen, deren Blätter sich senkrecht zu dem jeweils einfallenden Lichte stellen, um so die denkbar beste Ausnutzung desselben für Assimilationszwecke zu erreichen. Sie drehen sich also fortwährend im Laufe des Tages, und zwar erfolgt diese Drehung durch die Blattstiele, während die Aufnahme des Lichtreizes durch die Blattspreite erfolgt. Manche an schattigen Orten lebenden Pflanzen bringen ihre Blätter in sogenannte Mosaikstellung, das heißt so, daß kein Blatt das andere verdeckt und ihm so Licht wegnimmt. Man kann das sehr schön an auf dem Erdboden im Waldesschatten wachsenden Epheu beobachten. Auch ist bei dieser Pflanze das Blühen an eine ziemlich große Lichtmenge gebunden. Im schattigen Walde kommt Epheu, selbst wenn er schon alt ist, nicht zur Blüte, während er an sonnigen Mauern und Häusern oft blühend anzutreffen ist. Das Höchste und ich möchte beinahe sagen Raffinierteste, was es auf dem Gebiete der Lichtausnutzung gibt, leistet sich der Vorkeim des Leucht-

mooses *Schistostega osmundacea*. Dieses Moos lebt in Felsspalten und Höhlen, in welche nur sehr spärliches Tageslicht gelangt. Das Protonema besteht aus zarten Zellfäden, denen eine Platte aufsitzt, welche große, nach oben konvex gewölbte, nach unten sich trichterförmig verengernde Zellen besitzt. Im Grunde dieser Zellen liegen die relativ großen Chlorophyllkörner. Um diesen das geringe Tageslicht möglichst ausgiebig zukommen zu lassen, orientiert sich das Protonema so, daß die Lichtstrahlen senkrecht auf die Zellen aufreffen. Die nach oben vorgewölbte Oberfläche derselben bricht die Strahlen und sammelt sie, und zwar so, daß der Sammelpunkt genau die Chlorophyllkörner trifft. Diese erscheinen dadurch in dem dunklen Spalt grell beleuchtet, wovon das Moos seinen Namen erhalten hat. Ein gewiß wundervolles Beispiel dafür, wie eine Pflanze die Weiterexistenz ihrer Art selbst unter schwierigsten Verhältnissen ermöglicht. Andererseits gibt es aber auch Pflanzen, welche einer zu starken Bestrahlung durch die Sonne auszuweichen suchen. Sie erreichen das dadurch, daß sie der Mittagssonne nicht die Breitseiten ihrer Blätter darbieten, sondern die schmale Kante derselben. Sie werden also nur von der milderen Morgen- und Abendsonne auf der Breitseite ihrer Blätter getroffen. Da sie durch diese Art der Blattstellung ungefähr in der Meridianebene eingestellt sind, so bezeichnet man sie als Kompaßpflanzen. In unserer Flora ist das bekannte Beispiel dafür *Lactuca Scariola* und in Nord-Amerika *Silphium laciniatum*, das bei Indianern, Trappern, Jägern und Fallenstellern als Orientierungsmittel diente.

Wir hatten vorhin gesehen, daß der von der Blattspreite aufgenommene Lichtreiz zu dem Blattstiel geleitet wird, der dann die entsprechenden Krümmungen auszuführen hat. Auch Gramineenkeimlinge zeigen besonders schön diese Differenzierung zwischen Reizperzeption und Auslösung desselben.

Die Keimscheide oder Koleoptile dient bei den Gräsern dazu, das Durchbrechen des Erdreiches beim Keimen zu erleichtern.

Setzen wir Keimlinge von *Avena* einer einseitigen Beleuchtung aus, so perzipiert

nur die Spitze der Koleoptile den Reiz, während der darunter liegende Teil die Krümmung ausführt. Schneidet man nun die Spitzen solcher Koleoptilen vorsichtig ab und zwar ehe eine phototropische Krümmung erfolgt ist und setzen sie dann vorsichtig wieder auf die Schnittfläche auf, so sehen wir, daß trotzdem eine phototropische Krümmung erfolgt. Trotzdem also hier der Zusammenhang beider Teile unterbrochen wurde, fand doch eine Weiterleitung des Reizes statt. Bringt man zwischen beide Teile eine dünne Gelatineschicht, so erfolgt ebenfalls eine Krümmung. Legt man dagegen ein Staniolblättchen dazwischen, so erfolgt sie nicht. Was kann man daraus folgern? Daß in der Spitze der Koleoptile durch den Lichtreiz ein besonderer Stoff erzeugt wird, ein Reiz- oder Wuchsstoff, der nach unten fließt, den selbst eine Gelatineschicht nicht zurückhält, der aber Staniol nicht zu durchdringen vermag. Diese Reizwirkung geht sogar soweit, daß man die Krümmung auch bei nicht einseitig beleuchteten Keimlingen erzeugen kann, wenn man ihre Spitze entfernt und an deren Stelle eine gereizte Spitze eines anderen Keimlings setzt. Bringt man etwas Gelatine, die vom Reizstoff durchtränkt ist, auf einen Teil der Schnittfläche einer ungereizten Koleoptile, so bewirkt der Wuchsstoff dort, wo er das Gewebe berührt, ein rascheres Wachstum.

Eine außerordentlich interessante, sehr scharfe Einstellung gegenüber der Lichtrichtung beobachtet man an den Sporangienträgern des kleinen Pilzes *Pilobolus crystallinus*. Sie sind positiv phototropisch und schleudern ihre reifen Sporangien mit ziemlicher Gewalt gegen die Lichtquelle. Bietet man ihnen durch Aufzucht in einem verdunkelten Kasten eine einseitige Lichtquelle dar, so kann man beobachten, daß die schwarzen Sporangien

zu ihrer Reifezeit genau an das kleine Fenster, die Lichtquelle, geschleudert werden. Also eine sehr treffsichere pflanzliche Schützengilde.

Hatten wir es bisher bei dem Phototropismus mit der Krümmung von Pflanzenteilen zu tun, so sehen wir in der Phototaxis lichtreflektorische Bewegungen freibeweglicher Pflanzen oder Pflanzenteile. Bringt man Schwärmsporen von Algen in ein Glasgefäß und setzt dieses der einseitigen Beleuchtung mit diffusem Lichte aus, so sehen wir, daß sich diese Schwärmsporen nach einiger Zeit an der beleuchteten Seite des Gefäßes angesammelt haben. Dreht man dieses um seine Achse, so dauert es nicht lange, so sind die Sporen an der nunmehr beleuchteten Seite. Sie sind also positiv phototactisch. Verstärken wir aber die Lichtquelle, indem wir direktes Sonnentlicht einwirken lassen, so können wir beobachten, daß die Sporen dieses starke Licht fliehen und sich an den dunkleren Teilen sammeln.

Gegenüber starkem Licht sind sie also negativ phototactisch. Sehr schöne derartige Bewegungen kann man auch an Chlorophyllkörnern z. B. bei *Lemna* beobachten. Sie nehmen bei verschiedenem starkem Lichte verschiedene Stellungen in den Zellen ein, indem sie sich bei direktem Sonnenlicht senkrecht dem Lichte dicht hintereinander in einer Linie sammeln, wodurch sie die zu starke Lichtwirkung selbstverständlich mildern, während sie bei diffusem Lichte sich nebeneinander wagerecht anordnen, um so dem Lichte eine möglichst große Fläche darzubieten.

Wir erkennen aus den angeführten Beispielen, daß, wie überall in der Natur, auch in der Stellung der Pflanze zum Lichte höchste Zweckmäßigkeit und Anpassung an die jeweils gegebenen Verhältnisse zu beobachten sind.

Beitrag zu den Reaktionen des Sulfonals und Trionals.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler).

Kennzeichnende Reaktionen für das Sulfonal, durch die dasselbe vom Trional unterscheidbar wäre, gibt es nicht. Erhitzt man, so schmilzt, siedet und verbrennt unter Entwicklung von Schwefeldioxyd Sulfonal ebenso wie Trional; mit gepulverter Kohle, oder metallischen Natrium erhitzt, tritt bei beiden der unangenehme Geruch nach Merkaptan auf. Erhitzt man Sulfonal oder Trional mit Kaliumdichromat und konz. Phosphorsäure, so färbt sich die Flüssigkeit grün und gibt mit Wasser verdünnt und mit Salzsäure gemischt die Sulfatreaktion, so auch mit Natronlauge alkalisch gemacht die Jodoformreaktion.

Zur Unterscheidung von Sulfonal und Trional mögen deren Schmelzpunkt und die verschiedene Löslichkeit in Wasser, Alkohol, sowie Äther dienen. Eine recht lebhaftere Farbenreaktion läßt sich nun bei Sulfonal beobachten, die bei Trional ausbleibt, wenn man Sulfonal mit Resorzin und konz. Schwefelsäure erhitzt und die verdünnte Flüssigkeit mit Ammoniaklösung alkalisch macht. Die Reaktionsflüssigkeit des Sulfonals färbt sich lebhaft rosenrot, während bei Trional nur braungelbe oder rötlichbraune Färbung eintritt.

Man verfährt wie folgt: Die Mischung von 0,01 bis 0,02 g Sulfonal, ebensoviel Resorzin und 0,3 ccm konz. Schwefelsäure erhitzt man in einer Probierröhre über kleiner Flamme recht vorsichtig bis sich die Flüssigkeit, über rosa, rot und rotbraun, grün färbt. Die grüne, abgekühlte Lösung wird mit etwa 5 ccm Wasser verdünnt und schließlich mit Ammoniaklösung alkalisch gemacht. Hierbei färbt sich die Flüssigkeit lebhaft rosenrot. Erhitzt man die Flüssigkeit nur bis zum Auftreten der rotbraunen Färbung, so tritt beim Alkalisieren eine hellere Färbung auf.

Erhitzt man hingegen die Mischung von 0,01 bis 0,02 g Trional, ebensoviel Resorzin und 0,3 ccm konz. Schwefelsäure über kleiner Flamme recht vorsichtig, so wird die Flüssigkeit erst rosenfarbig, bald zwiebelrot, nachher dunkel violettstichig blau, endlich blaubraun. Die abgekühlte und mit Wasser verdünnte Flüssigkeit mit Ammoniaklösung alkalisch gemacht, tritt nur eine braungelbe oder rötlichbraune Färbung ein.

Mit der Merkaptanreaktion und der eben besprochenen Farbenreaktion läßt sich also Sulfonal wirklich kennzeichnen und auch von Trional unterscheiden.

Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Morphins und anderer Alkaloide des Opiums.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Vor einiger Zeit wurde in dieser Zeitschrift (70, 165, 1929) über eine Farbenreaktion des Morphins und einiger Opiumalkaloide berichtet, bei welcher man als Reagens eine weingeistige Anisaldehydlösung und konz. Schwefelsäure benützt. Bei der gegenwärtig besprochenen Reaktion dient als Reagens eine mit 1 g p-Dimethylamidobenzaldehyd und 10 ccm konz.

Schwefelsäure bereitete Lösung. Zu etwa 0,01 g des in einer kleinen Porzellanschale befindlichen Alkaloids läßt man 10 Tropfen des Reagens fließen. Es tritt sofort eine blutrote, braunrote, schokoladebraune, dunkelgrüne oder dunkelviolette Färbung ein.

Morphin. hydrochloric.: sofort blutrote Färbung; mit 5 Tropfen Wasser ver-

dünnt: noch blutrot, mit noch 10 Tropfen Wasser: rosenrot.

Codein. hydrochloric.: sofort blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt noch blutrot; mit noch 10 Tropfen Wasser: rosenfarbig.

Äthylmorphin. hydrochloric.: sofort blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: hell blutrot; mit noch 10 Tropfen Wasser: rosenfarbig.

Apomorphin. hydrochloric.: sofort schwarzstichig rot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: blutrot; mit noch 10 Tropfen Wasser: violettrosa.

Heroin Bayer u. Cie: bald blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: hell blutrot; mit noch 10 Tropfen Wasser: hell rosa.

Peronin Merck: sofort braun, braunrot, nachher bräunlich-blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: ebenso mit noch 10 Tropfen Wasser: rosastichig hellbraun.

Kotarnin Merck: beim Erwärmen braun bis schokoladebraun; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: rötlichbraun; mit noch 5—6 Tropfen Wasser: violettbraun.

Kryptopin Merck: tiefrot bis blutrot, nachher tief violett; mit 5 bis 10 Tropfen Wasser verdünnt: braun.

Laudanidin Merck: braun, braunrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: rosastichig braun.

Laudanin Merck: wie bei Laudanidin.

Narkotin Merck: sofort tief grün bis schwarzgrün; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: safrangelb.

Narzein Merck: sofort schokoladebraun bis rotbraun; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: braunstichig gelb bis safrangelb.

Papaverin Merck, kryptopinfrei: braunrot, nachher bräunlich-blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: rosastichig gelblich.

Künstliche Erzeugnisse:

Eukodal Merck: sofort rötlichbraun, nachher braunrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: rosastichig bräunlich.

Laudanon Ingelheim: sofort dunkelbraun, nachher tief braunrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: hell blutrot; mit noch 5 Tropfen Wasser: rosastichig hellbraun.

Narkofin Merck: sofort dunkelbraun bis braunrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: hell blutrot.

Parakodin Knoll: sofort schokoladebraun, braunrot, schnell tief blutrot; mit 5 Tropfen Wasser verdünnt: blutrot; mit noch 10 Tropfen Wasser: rosenrot.

Paradimethylamidobenzaldehyd - Schwefelsäure ist nicht nur ein kennzeichnendes Reagens für Morphin und dessen Abkömmlinge, da die meisten Alkaloide damit erst beim Erhitzen sich färben, sondern auch ein empfindliches Reagens. Nimmt man z. B. nur 0,1 mg Morphin und 1 Tropfen des Reagens, so tritt sofort blutrote Färbung ein.

Chemie und Pharmazie.

Kaliumpermanganat als Reagens im D. A.-B. VI. Das Arzneibuch schreibt zu Prüfungen 3 Kaliumpermanganatlösungen vor: 0,5 v. H., $\frac{1}{10}$ n-, und 0,1 v. H. Heinrich Möllering (Apoth.-Ztg. 45, 133, 1930) hält einzig und allein die $\frac{1}{10}$ n-Lösung für erforderlich, dafür ist aber bei Bedarf eine $\frac{1}{100}$ n- aus der $\frac{1}{10}$ n-Lösung zu bereiten. An Stelle der 0,5 v. H.-Lösung wären dann das 1,6fache von der $\frac{1}{10}$ n- und statt der 0,1 v. H.-Lösung 3 mal soviel Kubikzentimeter der $\frac{1}{100}$ n-Lösung anzuwenden. Zur Vornahme von Gehaltsbe-

stimmungen usw. ist statt der Tropfenmessung von Reagentien eine exakte Angabe von Kubikzentimetern einer Maßlösung zu fordern. Die Permanganatmethode bei Adeps lanae enthält Fehlerquellen. Zufälligkeiten und willkürliche Ausführung lieferten meistens falsche Resultate. Sie ist folgendermaßen auszuführen: Man kocht 10 g Adeps lanae mit 50 ccm Wasser in einem kleinen Erlenmeyer über freier Flamme 5 Minuten lang, filtriert heiß durch ein festgelegtes Filter von Schleicher & Schüll und stellt mit 10 oder 20 ccm des Filtrates die Probe an. (Von größter

Bedeutung sind Dauer und Intensität des Umrührens und Erhitzens — Adsorptionsverbindungen der hydrophilen Bestandteile des Adeps lanae mit Wasser bedingen Entfärbung der Permanganatlösung! W.

Über die Zersetzlichkeit von Alkaloiden in wäßriger Lösung, insbesondere bei der Sterilisation. 3. Mitteilung: Berberin. Von R. Dietzel und K. Söllner (Arch. Pharm. 1930, Heft 4, 223). Genaue Kenntnis über Veränderungen beim Aufbewahren, Haltbarkeit, Zersetzlichkeit gehört zu den Hauptaufgaben der Pharmazie. Für den Nachweis von Veränderungen eignen sich bes. optische Methoden (Absorptionsspektral-Analyse). Berberin zeigt 3 isomere Formen (Desmotropie): in wäßriger Lösung quaternäre Ammoniumform, in alkoholischer Lösung Aminoaldehyd- und Karbinolform. Berberinchloridlösungen sind gegen Temperaturen bis zu 100° (auch bei längerer Einwirkung) beständig, werden auch durch den Sauerstoff der Luft und Änderung der Wasserstoffion-Konzentration nicht verändert (Absorptionskurve $1/\lambda = 2640, 2960, 3300$). Beim Erhitzen unter Druck (4 Atm.) bildet sich partiell Berberubin (wäßrige und alkoholische Lösungen sind tiefrot gefärbt). Auf Zusatz von Alkali zu Berberinchloridlösung wird durch Ätherausschüttelung die Berberinbase nach Gadamer, Berberinal, erhalten (Aminoaldehydform) mit stark abweichendem Absorptionsspektrum (2500, 2550, 2950, 3300 — 3800). Durch Fällung einer Berberinsulfatlösung mit Baryumhydroxyd erhält man beim Eindampfen des Filtrates die quaternäre Ammoniumform (abweichend von Gadamer), in welcher Form das Berberinhydroxyd auch in fester Form existenzfähig ist; ebenso in methylalkoholischer Lösung (gleiche Absorptionskurven). W.

Die Trennung von α - und β -Santalol im Sandelholzöl führt Tsukamoto zusammen mit Ishibashi (Proc. Pharm. Soc. Japan.) durch unter Benutzung von Quecksilberazetat. Dieses Salz hatte sich als ausgezeichnetes Mittel zum Herauslösen von Carotol, des Sesquiterpen-Alkohols im ätherischen Öl von *Daucus Carota*, er-

wiesen. Bei Sandelholzöl ist die Trennung der beiden Alkohole dadurch möglich, daß ihre Quecksilberverbindungen verschiedene Destillationspunkte besitzen. Die Quecksilberverbindung des α -Santalols destilliert eher als jene des β -Santalols, obgleich das α -Santalol selbst einen niedrigeren Siedepunkt besitzt als das β -Santalol. Das Quecksilber kann dann von den Alkoholen wieder getrennt werden durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die warme alkoholische, Eisessig enthaltende Lösung. Durch Dampfdestillation erhält man dann die reinen Alkohole. (Pharm. Journ. 123, Nr. 3444, 1929). H.

Beiträge zur Bestimmung des Gesamtjodgehaltes der Jodtinktur. Die Bereitungsvorschrift von Tinctura Jodi mit Zusatz von Kaliumjodid nach der Formula Internationalis erfordert eine zuverlässige Methode zur Bestimmung des Gesamtjodgehaltes. Die Methode des D. A.-B. VI liefert schwankende Werte infolge der bis zur Jodatbildung gehenden Oxydation, die der U.S.P. besitzt den Nachteil, daß Kaliumjodid noch auf den Jodgehalt geprüft werden muß. Bestimmungsmethoden wurden vorgeschlagen von v. Bruchhausen und Stempel, Matthes und Brause, Herzog und Schulze, Weichherz, Rupp (vergl. Pharm. Zentrh. 1930, 62, 108, 157, 228, 425) u. a. E. Schulek (Arch. Pharm. 268, 59, 1930) schlägt Verfahren vor, den Gesamtjodgehalt in Tinkturen auch ohne Jodkalium zu bestimmen. 1. In einem 100 ccm Meßkolben werden 15 ccm n/10-Thiosulfatlösung gegeben, das Gesamtgewicht bestimmt, 0,5 bis 0,8 ccm Jodtinktur zugefügt und die Gewichtszunahme festgestellt. Nach Zugabe von 10 ccm n-Lauge wird mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt. 5 ccm Lösung werden in eine 100 ccm Glasstöpselflasche gegeben, mit 25 ccm Wasser und 8 ccm frisch bereiteter Hypobromitlösung versetzt, nach 10 Minuten 3 ccm Phenollösung (5 v. H.) zuge-setzt und geschüttelt. Nach Zugabe von 2 Tropfen Methylorangelösung wird mit n-Salzsäure neutralisiert, 0,5 g Kaliumjodid und 3 ccm Phosphorsäure (20 v. H.) zugegeben und das ausgeschiedene Jod mit $1/100$ n-Thiosulfat titriert (1 ccm

$\frac{1}{100}$ -Thiosulfatlösung = 0,2115 mg Jod). 2:5 ccm Lösung (wie oben im 100 ccm Meßkolben bereitet) werden in einem 200 ccm Kolben nach Zugabe von 100 ccm Wasser und Methylorange mit n-Salzsäure neutralisiert, dann frisches Chlorwasser so lange zugesetzt, bis die braune Flüssigkeit wieder farblos geworden ist. Der Chlorüberschuß wird durch Kochen (10 Minuten) vollständig entfernt (1 Tropfen Methylorange muß rötlich färben!). Das gebildete Jodat wird nach Ansäuern mit 3 ccm Phosphorsäure (20 v. H.) und Zusatz von 0,5 g Jodkalium mit $\frac{1}{100}$ -Thiosulfatlösung bestimmt (1 ccm $\frac{1}{100}$ -Thiosulfat = 0,2115 mg Jod). Beide Verfahren geben sehr genaue Resultate, Chloride und Bromide stören nicht. W.

Die Untersuchung von Arzneimitteln des Somnifen-Typus. E. V. Christensen (Arch. Pharm. 267, 589, 1929) gelang es eine Methode auszuarbeiten, um die Barbitursäurederivate in Präparaten, die in konzentrierten Lösungen von zwei oder mehreren Barbitursäurederivaten als Spezialitäten in den Handel kommen, zu trennen und zu bestimmen. Enthalten sind Acid. diaethylbarbituric., Acid. dipropylbarbituric., Acid. diallylbarbituric., Acid. allylisopropylbarbit. und Sol. Diaethylamin. Zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Barbitursäuren werden 2 ccm in einem kleinen Kolben mit 2 ccm Schwefelsäure (4 n) ausgefällt, in 10 ccm Chloroform gelöst und im Scheidetrichter mittels Wattefilter getrennt. In einem tarierten Kolben wird das Chloroform (Kolben und Scheidetrichter sind gut mit Chloroform nachzuspolen!) abdestilliert und der Kolben bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Trennung der einzelnen Barbitursäuren ist sehr schwierig, kann aber zum Teil durch Umkristallisieren erfolgen. Diaethylbarbitursäure ist löslich in 160 T. kaltem Wasser, Dipropylb. in 1640 T. (Bestimmung des Schmelzpunktes!) Ebenso bei Diaethylbarbiturs. und Allylisopropylbarbit. Barbitursäurederivate mit ungesättigtem „Allyl“-Radikal werden nach Winkler durch Halogenzahlbestimmung ermittelt. Man löst die eingewogene Menge in einem Jodzahlkolben in 15 ccm Chloroform, setzt

50 ccm $\frac{n}{10}$ -KBrO₃, 5 g KBr und 5 ccm 2 n-H₂SO₄ zu, verschließt und läßt eine Stunde lang einwirken. Nach Zusatz von 10 ccm 10 v. H. Jodkalilösung wird das freie Jod mit $\frac{n}{10}$ -Thiosulfatlösung titriert. Bei Einwaage von a g und Verbrauch an Thiosulfat von b ccm ist: Diallylbarbitursäure $\frac{50-b}{a} \cdot 0,52$; Allylisopropylbarb. $\frac{50-b}{a} \cdot 1,05$. Diaethylamin kann aus der im Scheidetrichter zurückgebliebenen wäßrigen Schicht wie Ammoniak destilliert und bestimmt werden. 1 ccm $\frac{n}{10}$ -Säure = 0,0073 g (C₂H₅)₂NH, seine Salze lassen sich direkt mit n/HCl und Methylrotlösung titrieren. 2 ccm Präparat mit 10 ccm n/HCl in einem Kölbchen werden nach Zusatz von 2 Tropfen Methylrotlösung (1:1000) mit n/NaOH zurücktitriert. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Koffeinabsorption durch aktive Kohle. Bei Versuchen, aus Kaffee oder Kaffeeaufgüssen das Koffein und gewisse andere physiologisch nachteilige Stoffe durch Behandlung mit Kohle zu entfernen, stellten Sartorius und Ottemeyer (Ztschr. Unters. Lebensmittel 58, 353, 1929) folgendes fest: Bei vergleichbaren Bedingungen absorbierten in Schüttelversuchen von einigen untersuchten gepulverten Kohlen am besten Carbo Merck und Absorptionskohle Heyden (ohne Zusätze), wesentlich schlechter Entfärbungskohle Riedel und Tierkohle Kahlbaum. Von einigen gekörnten Kohlen stand die chemisch aktivierte A. K. T.-Kohle (mit Zinkchlorid) an erster Stelle, danach folgten Eponit A.-G., in größerem Abstände Eponit A. M. A. und Novit. Weit weniger wirkten Flußspat und Silargel. Die Hauptmenge des Koffeins wurde am Anfang absorbiert, worauf bei längerer Berührung ein Rückgang eintrat. Aus verd. Lösungen wurde von den besten Kohlen das Koffein völlig absorbiert, und zwar gab es für eine bestimmte Menge Koffeinlösung eine optimal kleinste Kohlenmenge. Bei ununterbrochenem Durchströmen von A. K. T.-Kohlefiltern wird die Absorption

durch Temperatur und Durchflußmenge stark beeinflußt. Erhöhte Temperatur steigert zu Anfang die Absorption, bewirkt aber eher Erschöpfung des Filters. Die Absorption war im Beginn der ersten Durchflüsse mit reiner Koffeinelösung sehr hoch, sank aber nach Durchlaß einiger Liter wesentlich und zwar bei kalter Lösung mehr als bei heißer. Auch bei Kaffeeaufgüssen war die Absorption in den ersten Perioden noch recht erheblich, wenn schon geringer als bei Koffeinelösung. Farbe und Geruch wurden nicht beeinträchtigt und für 1—2 maligen Gebrauch läßt sich die A. K. T.-Kohle daher für die Koffeinentfernung im Haushalte allenfalls empfehlen. Die Verwendung gekörnter oder gepulverter Kohlesorten, selbst einfacher, nicht aktivierter, führt zu Fehlern bei der Koffeinbestimmung, die über 90 v. H. betragen können.

Bn.

Zur Bestimmung von Stärkesirup und Stärkezucker neben Saccharose und Invertzucker hat C. J. Kruisheer (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 261, 1929) eine Methode ausgearbeitet, bei der man das Reduktionsvermögen und den Fruktosegehalt der Zuckerlösung vor der Reduktion, darauf nach schwacher Reduktion und schließlich nach starker Reduktion ermittelt. Das Reduktionsvermögen wird nach Luff-Schoorl (Ebd. 57, 566, 1929), die Fruktose in folgender Weise bestimmt: 25 ccm einer Lösung mit höchstens 0,4375 g Extrakt werden in einem 100 ccm-Kölbchen mit 25 ccm Wasser und 5 ccm 4 n-Natronlauge versetzt. Darauf läßt man schnell 16 ccm Jodlösung (13 g J und 15 g RJ in 100 ccm) oder so viel mehr bis zur bleibenden Braunfärbung einfließen, setzt nach 6 Minuten 3 ccm 4 n-Schwefelsäure und soviel Natriumsulfitlösung (20 g krist. Sulfit in 100 ccm) hinzu, bis die Flüssigkeit noch eben gefärbt ist (6—10 ccm). Der Rest des Jods wird nach Zusatz von 4 Tropfen Stärkelösung mit Natriumsulfitlösung (erst 20 v. H., zuletzt 2 v. H.) genau entfernt. Man neutralisiert die Lösung gegen Methylorange bis ganz schwachsauer, kühlt ab, füllt auf und bestimmt das Reduktionsvermögen (die Fruktose) nach Luff-Schoorl. Bei der schwachen Hydrolyse — 50 ccm mit

5 ccm Salzsäure (30 v. H.) 10 Minuten bei 68° — wird nur die Saccharose in Glykose und Fruktose gespalten, bei der starken Hydrolyse — 25 ccm mit 25 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure (30 v. H.) 1 Stunde im siedenden Wasserbade erhitzt — außerdem das Dextrin und die Maltose des Stärkesirups in Glykose übergeführt. Das Reduktionsvermögen (R_3) der dritten, stark hydrolysierten Lösung wird hervorgerufen durch den Gehalt an Glykose (G_3) und Fruktose (F_3) aus Saccharose und Invertzucker und außerdem durch den Gehalt an Glykose (G_z) aus Stärkesirup (Dextrin + Maltose + Glykose). $R_3 = G_3 + F_3 + G_z$; $G_z = R_3 - G_3 - F_3$. Der nach schwacher Hydrolyse erhaltene Fruktosegehalt (F_2) ist nun gleich dem bei schwacher Hydrolyse erhaltenen Glykosegehalt (G_2) und dieser wiederum gleich dem bei starker Hydrolyse verbleibendem Glykosegehalt (G_3), weil die Glykose im Gegensatz zur Fruktose hierbei nicht angegriffen wird. Setzt man also in die obige Gleichung für G_3 F_2 ein, so lautet sie $G_z = R_3 - F_2 - F_3$. Da nach praktischen Versuchen des Verf. der Wert G_z gleich ist dem Extraktgehalte (nach Windisch) des Stärkesirups oder dem Gehalte an wasserfreiem Stärkesirup (Z), so ist $Z = R_3 - F_2 - F_3$. Für praktische Versuche kann man mit hinreichender Genauigkeit $F_3 = 0,55 F_2$ setzen und erhält dann $Z = R_3 - 1,55 F_2$. Die Methode setzt die Abwesenheit von Laktose und anderen reduzierenden Stoffen voraus. Bn.

Die Verhältniszahl nach Vieth. Für die Berechnung der fettfreien Milchtrockenmasse in Milchsokolade haben Baier und Neumann die Verhältniszahl von Vieth: Milchzucker : Eiweiß : Asche = 13 : 10 : 2,1 zugrunde gelegt, während Vieth selbst für dieses Verhältnis in seinen letzten Arbeiten die Zahlen 13 : 9 : 2 angab. Zur Nachprüfung beider Verhältnisse hat F. E. Nottbohm sowohl die Sammelmilch größerer Herden aus einem Stalle in monatlichen Zwischenräumen wie auch aus verschiedenen Stallungen, ferner die Milch eines Einzeltieres während einer ganzen Laktation, Einzelgemelke gesunder und kranker Tiere, sowie schließlich auch Kon-

dens- und Trockenmilch untersucht und dabei festgestellt, daß die Zusammensetzung der Trockenmasse sich bei unseren Niederungsviehschlägen der Formel Milchzucker: Eiweiß: Asche = 13:9:2 weitgehend anpaßt. Auch kondensierte Milch und Trockenmilch machen hiervon keine Ausnahme. Hingegen verschiebt sich das Verhältnis von Milchzucker zu Eiweiß bei fehlerhafter oder krankhaft veränderter Milch zu gunsten der abgeänderten Formel 13:10. (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 300, 1929). Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Einige Drogen der Digitalisgruppe wurden von S. Boncza einem biologischen Studium unterworfen (Wiad. farm. 1930, 209). Die Ergebnisse können auf folgende Weise zusammengefaßt werden: Die bei voller Blüte der Pflanze gesammelten Fingerhutblätter weisen die höchste Wirksamkeit auf; im ersten Lebensjahre sind sie weniger wirksam, jedoch steigt ihr Wirkungswert allmählich bis zur Hälfte des Normalwertes empor. Die Blätter sollen bei schöner Tageszeit gnsammelt werden. Ein längeres Trocknen der Fol. Digitalis an der Luft soll vermieden werden, am besten trocknet man die Blätter bei 30°, welche Temperatur auch für Flor. Convallariae und Sem. Coronillae die vorteilhafteste ist. Dagegen soll Hba. Adonid. bei 25° getrocknet werden.

Die Drogen werden zweckmäßig stabilisiert aufbewahrt, um einer Verminderung ihres Wirkungswertes vorzubeugen. Die Aufgüsse zeichnen sich durch geringe Haltbarkeit aus. H. S.

Kaffeesäure als Bestandteil des Fingerhutes. P. Bourcet und A. Fourton (Bull. Soc. chim. Fr. 45, 776, 1929), konnten unlängst den Nachweis erbringen, daß der bisher als Gerbstoff bzw. Gallussäure angesehene Bestandteil der Digitalis Kaffeesäure $C_9H_8O_4$ ist, die manchmal in Mengen bis zu 3 g in 1 kg der frischen Pflanze vorkommt. Verff. haben diese Säure auf folgende Weise dargestellt: Eine bekannte Menge des Digitalisextraktes versetzt man mit der gleichen Menge Natronlauge 35° Bé, verdünnt mit Wasser und erwärmt einige

Stunden im Wasserbade, wobei große Mengen Ammoniak entweichen. Nach dem Erkalten wird 33 $\frac{1}{3}$ v.H. starke Schwefelsäure in kleinem Übermaße zugefügt und die dunkelbraune Lösung mit Äther ausgeschüttelt. Das Ätherextrakt wird mit Wasser ausgewaschen, über wasserfreiem Na_2SO_4 getrocknet und dann von Äther durch Destillation befreit. Als Rückstand erhält man gut geformte gelbe oder grüne Kristalle, die man aus heißem Wasser unter Zusatz von Kohle umkristallisiert. Die auf diese Weise erhaltenen hellgelben Kaffeesäurekristalle (Schmp. 213°) wurden von Verff. durch einige Reaktionen identifiziert und dienten gleichzeitig zur Synthese einiger Kaffeesäurederivate (Diazetylkaffeesäure, Schmp. 192°, Dihydrokaffeesäure Schmp. 138—139°). Aus den Mutterlaugen kann der Rest der Säure erhalten werden und zwar durch Ausschüttelung mit Methylalkohol oder durch Einwirkung von Bleiazetat und nachheriges Zerlegen des dabei erhaltenen gelben Niederschlages mit verdünnter Schwefelsäure. H. S.

Heilkunde und Giftlehre.

Analyse der Avertinnarkose. (Münch. med. Wschr. 77, 541, 1930). Es ist gegen den ablehnenden Standpunkt mancher Autoren gegen die Avertinnarkose anzuführen, daß ihre Statistiken und Schlußfolgerungen zweifellos unrichtig ausgelegt sind. Unbedingt kann man sagen, daß die Grundlagen der Avertinnarkose gut durchgearbeitet sind und daß, seitdem die Dosierungsgrenzen geklärt sind, diese Form der Narkose viel ungefährlicher ist als die alte Chloroformnarkose. S.-z.

Die Adonis vernalis in der Praxis. (Münch. med. Wschr. 77, 537, 1930). Die Adonis vernalis in der Form des Adonigens erweist sich oral in der normalen Form genommen bei manchen Herzattacken als zu schwach. Steigert man jedoch die Dosis und hält sich an seine Wirkungsbreite unter Berücksichtigung des ganzen Falles, wird man kaum einen Versager finden. Es sei aber betont, daß das Adonigen selbstverständlich kein Ersatzmittel für Digitalispräparate abgeben kann.

Weiterhin kommt dem Präparat eine deutliche sedative Wirkung zu. Es steht in dieser Hinsicht dem Baldrian nahe. Auch als Diuretikum kann das Präparat in Frage kommen. Eine Steigerung der Dosis bis auf dreimal am Tage 15—30 Tropfen ist unbedenklich unter individueller Anpassung an den Fall. Im allgemeinen wird man mit viel kleineren Gaben auskommen. Sorgfältige Überwachung des Kranken ist wie bei der Digitalis- und Strophantusmedikation notwendig. S-z.

Über eine neue Therapie der Angina pectoris. (Münch. med. Wschr. 77, 439, 1930). Mit einem „Myol“ genannten Präparat, einem Extrakt aus der Skelettmuskulatur, sind von dem Erfinder (Schwarzmann, Odessa) günstige Erfolge bei Angina pectoris erzielt worden. Von anderer Seite (Haberlandt) ist zum gleichen Zwecke ein „Hormocardiol“ genanntes Herzhorn empfohlen worden mit dem Hinweis, daß für beide Präparate ein gleiches herzerregendes Hormon in Betracht komme. Schmidt, Prag, vertritt den Standpunkt, daß für das Myol eine ganz unspezifische Proteinkörperwirkung anzunehmen sei. Er glaubt diese Behauptung aufstellen zu dürfen auf Grund eigener Erfahrungen und da ja bekannt ist, daß Proteinkörper gut für andere Heilfaktoren sensibilisieren können (z.B. Milch und Salizylsäure bei Gelenkrheumatismus). Zunächst scheint die ganze Frage ungeklärt, sie bedarf weiterer Erforschung. Immerhin scheint die Möglichkeit für günstige Erfolge vorhanden. S-z.

Über kolloide Metallwirkungen. Weichardt und Unger suchten in der Bakteriologischen Unterforschungsanstalt Erlangen (Z. exper. Med. 67, Nr. 5/6, 1929) festzustellen, ob die anregende leistungssteigernde Wirkung kolloider Metalle, die durch Schutzkolloide stabilisiert sind, als Metallwirkung oder als Wirkung des Schutzkolloides zu betrachten sind. Die Versuche wurden am isolierten Froschherzen ausgeführt. Es zeigte sich, daß eine kolloide Goldlösung 1 : 3000 ohne Schutzkolloid etwa 40 Minuten lang deutlich anregend auf das ermüdete Froschherz

wirkt. Sowohl Hubhöhe als Schlagfolge gestalten sich wie beim unermüdeten Herzen. Mit Eiweißkörpern, und zwar Caseosan 1 : 3000, wurde eine noch länger andauernde Anregung erzielt, was die Verff. darauf zurückführen, daß neben der eigentlichen Reizwirkung hier auch ein nutritiver Effekt mitwirkt. Auch Collargol und Elektrocollargol 1 : 3000 gaben gute Anregungen der Herzaktion. Aus den beigefügten Kurven ist ersichtlich, daß mit Schutzkolloiden versehene kolloide Metalle die stärkste Anregung bewirken. Untersuchungen über den Einfluß derartiger Reizmittel auf das Wachstum infizierender Erreger zeigten, daß das Bakterienwachstum auf chemisch definierbaren Nährlösungen durch 0,01 und 0,001 v. H. Collargol verhindert wird, während Proteinkörper das Wachstum anregen. E. H.

Aus der Praxis.

Über Händedesinfektion. Hoder prüfte im Hygienischen Institut der Deutschen Universität in Prag (Fortschr. Med. 1930, Nr. 10) die Desinfektionskraft des Chloramin-Heyden gegenüber verschiedenen Bakterienarten, wobei sich ergab, daß z. B. Staphylokokken und Streptokokken bereits durch eine Chloramin-Konzentration 1 : 10 000 innerhalb weniger Minuten abgetötet wurden. Auch Gonokokken wurden schon nach 3—4 Minuten abgetötet. Ferner stellte er fest, daß auch Typhusbazillen, Bacterium Coli, ja sogar Milzbrandsporen durch Chloramin-Lösungen unschädlich gemacht werden können.

Infolge der zuverlässigen Desinfektionswirkung und der vollkommenen Reizlosigkeit empfiehlt der Verfasser das Chloramin-Heyden auch zur Händedesinfektion, zur Munddesinfektion (besonders bei Scharlach, auch in prophylaktischer Hinsicht) zu verwenden. Nicht nur bei allen infektiösen Darmerkrankungen, wie Typhus, Dysenterie, Paratyphus u. dgl., sondern auch zur Verhütung zahlreicher anderer Erkrankungen spielt die Händedesinfektion eine große Rolle. Als geeignetes Desinfektionsmittel nennt der Verf. das

Chloramin-Heyden, das in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ v. H. starker Lösung verwendet werden soll. Solche Chloramin-Lösungen bieten den Vorteil, die Haut nicht anzugreifen und keine Ekzeme, wie sie nach der Anwendung von Sublimat bisweilen beobachtet werden, hervorzurufen. E. H.

Brillant Blau FCF, in bezug auf seine chemischen Eigenschaften schon seit einigen Jahren bekannt, ist es erneut chemisch und physiologisch untersucht worden und es ergab sich, daß diese Farbe sich in jeder Hinsicht als so harmlos und unschädlich für den menschlichen Organismus erwiesen hat, daß sie als Nahrungsmittelfarbstoff — laut Bericht der Food, Drug and Insecticide Administration im Americ. Journ. of Pharmac., 101, Nr. 8, 1929 — von der United Staates Department of Agriculture in die Liste der Nahrungsmittelfarbstoffe aufgenommen worden ist. H.

Kasein-Zement. Frisch gefälltes, gut ausgewaschenes und getrocknetes Kasein wird mit einer Lösung von einem Teil Borax in neunzehn Teilen Wasser unter kräftigem Schütteln zu einer Paste vereinigt, die Honigkonsistenz hat. Mit diesem Zement lassen sich Papier, Stoff, Leder, Glas, Porzellan verbinden.

Ein guter Toilette-Fetterem. Lanolin 25,0, Glyzerin 35,0, Borax 5,0, Ol. Gerani 1,0.

Handwaschseife zur Entfernung von Maschinenölschmutz. Weiche Seife 16,0, Bimsstein 6,0, Salmiakgeist 1,0, Terpentinspiritus 2,0.

Blaustift zur Beschreibung von Glas, Steingut, Metall. Drei Teile Preußischblau und zwei Teile Talkum werden mit vier Teilen geschmolzenem Wachs sorgfältig verarbeitet. (Drugg. Circul., Febr. 1930.) H.

Bücherschau.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.

Unter Mitarbeit von über 700 bedeutenden Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Abt. IV, angewandte

chemische und physikalische Methoden, Teil 7 C, Heft 4. Lieferung 304. Seite 1145 bis 1336. Qualitative mikrochemische Methoden zur Untersuchung der Heilmittel. Von Adolf Mayrhofer, Wien. Mit 46 Abbild. Quantitative Mikroanalyse. Von Otto Dafert, Wien. (Berlin und Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis brosch. RM 10,—.

In der Lieferung 304 des Handbuchs der biologischen Arbeitsmethoden bringt A. Mayrhofer eine gründlich durchgearbeitete Beschreibung der Mikromethoden, die bei der Untersuchung von Heilmitteln und zwar sowohl chemischen Präparaten, wie Drogen verwendet werden. Die Bedeutung der Mikroanalyse im Pharmazeutischen Laboratorium braucht an dieser Stelle nicht besonders hervorgehoben zu werden, sie ist allgemein bekannt, wenn man aber die Mayrhofersche Behandlung durchliest, kommt man doch zu dem Schluß, daß es unbedingt erforderlich ist, daß man diese Methode nun mehr als bisher allgemein heranziehen muß. Wir müssen deshalb auch dem Verfasser dankbar sein, daß er uns diese Beschreibung geliefert und auch mit entsprechenden kritischen Bemerkungen versehen hat.

Der Abschnitt von O. Dafert: „Quantitative Mikroanalyse“ dürfte nach Meinung des Ref. sich mehr mit den Einzelheiten beschäftigen und sich nicht nur auf eine Literaturzusammenstellung beschränken.

K. H. Bauer.

Schwefeltherapie. Von Priv.-Doz. Dr. med. T. Gordonoff, Prof. Dr. Robert Meyer-Bisch, Dr. Paul Unna jr. 96 Seiten mit 2 Abb. und 9 Kurven. (Leipzig 1929. Verlag von Georg Thieme) Kart. RM 4,50.

Dieses Heft aus der Sammlung „Therapie in Einzeldarstellungen“ behandelt die Pharmakotherapie des Schwefels, seine Anwendung in der inneren Medizin und bei Haut- und Geschlechtskrankheiten wirklich erschöpfend. Gordonoff bespricht die Chemie der verwendbaren Verbindungen, die Wirkung auf isolierte Organe, auf den Blutdruck, Stoffwechsel usw. Im Abschnitt von Meyer-Bisch spielt die Dosierung

eine große Rolle. Denn wie bei manchen anderen Mitteln kann man auch hier durch verschieden hohe Gaben antagonistische Wirkungen beobachten. Bei perenteraler Einverleibung von kolloiden Schwefelösungen ist die Kenntnis des verwendeten Schutzkolloids wichtig, jedoch von den Fabrikanten nur in vereinzelten Fällen angegeben. Aus der Darstellung von P. Unna geht die überragende Wirksamkeit seines Vaters auch auf diesem Gebiet hervor. Neben den chemischen Wirkungen berücksichtigte er schon die physikalische des Austrocknens. Seiner Rezeptsammlung schickt Unna die Worte voraus: „Möge es der Wissenschaft beschieden sein, die Lücken in unserem theoretischen Wissen auszufüllen und den Vorsprung, welchen die Praxis ihr voraus hat, bald einzuholen.“

R. E. Liesegang.

Die Elektrizität und ihre Anwendungen.

Von Prof. Dr. L. Graetz, München. 23. neubearb. Aufl., 137.—146. Tausend. XVI und 818 Seiten, mit 739 Abbildg. (Stuttgart 1928. Verlag J. Engelhorn's Nachf.) Preis geb. RM 16,50.

Die Neuauflage des „Graetz“ schließt sich in jeder Weise ihren Vorgängern würdig an. Die außerordentlich klare und leichtverständliche Darstellungsweise, die alle Bücher des Verf. auszeichnet, ist auch hier, wo z. T. auf Grund der neueren Entwicklung eine erhebliche Umarbeitung notwendig war, in vorbildlicher Weise gewahrt. Bis zur Bildtelegraphie und Ätherwellenmusik, bis zu den neuesten Photzellen und Röntgendosismessern ist auf wissenschaftlichem und technischem Gebiete das Neueste berücksichtigt worden.

Jeder, der ohne große Vorkenntnisse Wesen und Anwendung der Elektrizität eingehend kennen lernen will, sollte dies — zudem sehr wohlfeile und gut ausgestattete — Buch besitzen.

Friedrich Müller.

Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie. Von Hans Rupe, Basel. VIII u. 177 Seiten, mit 31 Abbildg. (Braunschweig 1930. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn A.-G.) Preis brosch. RM 12,—, geb. RM 14,—.

Die Brauchbarkeit des vorliegenden Buches wird wohl schon dadurch bewiesen, daß es in zweiter Auflage erscheint. Die darin gegebenen Vorschriften sind in der Tat so genau und die beigelegten Zeichnungen der Apparaturen so klar und, wie es in der Vorlesung sein muß, so einfach, daß ein Mißlingen der mehrfach praktisch erprobten Versuche kaum möglich ist. Erfreulicherweise sind in der neuen Auflage die Versuche auf dem Gebiete der Benzolchemie beträchtlich vermehrt worden. Außer rein wissenschaftlichen Versuchen sind auch solche technischer Art aufgenommen, sodaß sie auch in der Vorlesung über organische Technologie Verwendung finden können. Und schließlich werden verschiedene, wie z. B. diejenigen über Chloroform, Jodoform, Thein, Phenol u. a., auch für die Vorlesung über pharmazeutische Chemie brauchbar sein. So ist das Buch zunächst dem zu empfehlen, der zum erstenmal eine Vorlesung über organische Chemie vorbereitet. Aber auch dem schon erfahrenen Dozenten wird es manchen neuen Wink geben, und es wird darüber hinaus jedem experimentell arbeitenden Chemiker unter Umständen von Nutzen sein.

W. Steinkopf.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 66: Das Jahrbuch der Krankenversicherung 1929. Inhaltsangabe und Besprechung einzelner Abschnitte des von H. Lehmann herausgegebenen Jahrbuches. *R. Dietzel* und *K. Söllner*, Ueber die Veränderungen des Chinins beim Aufbewahren und Belichten seiner wässerigen Lösungen. Mitteilungen über einschlägige Versuche mit Chin. hydrochlor. (Aenderung der optischen Drehung, der Siedepunkte und dergl.). — Nr. 67: *Dr. H. Baie*, Azidimetrische Bestimmung des Theobromins im Diuretin, Kalzium-Diuretin und in sonstigen Theobrominpräparaten, sowie in Mischungen und Zubereitungen. Beschreibung einer neuen Methode zur Bestimmung des Theobromins in obengenannten Präparaten auf einfache Weise und in kürzester Zeit (Tabelle der Versuchsergebnisse). *J. G. Oberhard* und *A. V. Schalberowa*, Eine Methode

zur Bestimmung kleiner Mengen von Gerbstoffen. Das Verfahren beruht auf Adsorptionserscheinungen unter Verwendung von Gelatin-Eisenpapier als Indikator.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 66: *R. Dietzel* und *K. Söllner*, Ueber die Zersetzlichkeit von Alkaloiden in wässrigen Lösungen, insbesondere bei der Sterilisation. Einschlägige Mitteilungen über Zersetzlichkeit von Brucin und Codein. — Nr. 67: Der 34. Deutsche Krankenkassentag in Dresden vom 17.—19. VIII. 1930. Bericht über diese Tagung. *C. A. Rohahn* und *J. A. Müller*, Untersuchung und Beurteilung von Fermentpräparaten. Aus dem Handel stammende Präparate wurden untersucht auf fermentative Wirksamkeit, u. a.: Pankreastrockensubstanz, Encypan, Intestinol Henning, Pankreas Dispert, Pankreodis, Pankrophorin, Pankrostase, Wundstreupulver Dr. Röhm (Fortsetzung). Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Am 9. VIII. 1930 feierte Apothekenbesitzer Heinrich Severit, Tangerhütte, seinen 60. Geburtstag. W.

Der Assistent am Chem. Institut der Universität Erlangen, Apotheker Dr. G. Huppmann erhielt für seine Arbeit über den Aufbau partiell hydrierter Lactone der Naphthalinreihe den Preis der Georg Martius-Stiftung. W.

Der bekannte aus dem Apothekerstand hervorgegangene Balneologe am Staatslaboratorium für Heilquellenforschung in Kissingen, Prof. Dr. Paul Haertl, wurde zum Mitglied des Sachverständigenausschusses der Georgia Warm Springs Foundation in Amerika ernannt. Prof. Haertl ist der einzige Ausländer, dem diese Ehrung zuteil wurde. W.

Der Fachverein deutscher Pharmazeuten an der Universität Wien hat den Herausgeber der Pharm. Post, der Pharm. Monatshefte und Mitherausgeber der Oesterreich. Chemikerzeitung Dr. Hans Heger in Wien zum Ehrenmitglied ernannt. W.

Zum stellvertretenden Mitglied der Prüfungskommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Dessau wurde für die Jahre 1930, 1931, 1932 anstelle des auf eigenen Wunsch ausgeschiedenen Apothekenbesitzers Dr. Scheermessers, Apothekenbesitzer Stössel, Bernburg, gewählt. W.

Bei dem von der Verunda in Ründersroth (Rhld.) veranstalteten Preisaus-

schreiben zur Erlangung eines geeigneten Apothekenwahrzeichens erhielt unter 967 Einsendern Rudolf Weber, Köln, den 1. Preis. Der Entwurf stellt eine in einem Dreieck befindliche Arzneiflasche dar, die von 3 Eßlöffeln durchschnitten wird, ein Symbol des „dreimal täglich“. Der preisgekrönte Entwurf ist auf den Namen der Verunda in die Zeichenliste des Reichspatentamtes eingetragen worden. Auf Wunsch erhalten Apotheken in Form einer Berechtigungsurkunde die Genehmigung zur Verwendung. W.

Die Besprechungen zwischen den Spitzenverbänden der Apotheker und Krankenkassen am 9. u. 13. VIII. haben zur Aufstellung von Richtlinien über die Handhabung der Notverordnung des Reichspräsidenten, insbesondere über die Bestimmungen betr. den Arzneikostenanteil der Versicherten, geführt. Gelingt dem Apotheker die Einziehung des Arzneikostenanteils nicht, so wird ihm von der Kasse der volle Betrag vergütet und die Kasse übernimmt ihrerseits die Eintreibung des Arzneikostenanteils. Die der Kasse gegenüber bestehende Rabattpflicht des ganzen Arzneipreises wird durch den Kostenanteil nicht berührt. W.

Am 28. VI. 1930 hielt der Verband der Bayer. Betriebskrankenkassen in Augsburg seine diesjährige Verbandstagung ab. Aus dem mitgeteilten Geschäftsbericht ist besonders bemerkenswert, daß die Liste der verbotenen Arzneimittel gefallen ist und alle Arzneimittel zur Verordnung freigegeben wurden, allerdings nur unter Vorbehalt. Die finanzielle Lage der Kassen ist außerordentlich günstig. Ohne Beitragserhöhung konnten die gesetzlich vorgeschriebenen Vermögensrücklagen gemacht und der durch die Inflation vernichtete Reservefonds wieder voll aufgefüllt werden. W.

In Holland wurde auf der Hauptversammlung der Maatschappij der bevordering der Pharmacie an Stelle des zurückgetretenen Dr. Hofmann Prof. van Os zum Vorsitzenden gewählt. — Bei einer Besprechung über Richtlinien der Angestelltengehälter wurden als Gehalt für das erste Jahr 960 Gulden festgelegt.

In Lettland ist neuerdings freie Apothekenwahl eingeführt worden. Bisher durften Kassenmitglieder ihre Arzneien nur in den Apotheken der Krankenkassen und in einigen zugelassenen Privatapotheken beziehen. W.

Die Amtliche Spanische Pharmakopöe, 8. Ausgabe, ist jetzt im Druck erschienen. W.

Im Alter von 75 Jahren starb vor kurzem Exzellenz Prof. Dr. Niwa, Begründer und Präsident des Japanischen Apothekervereins. W.

Hochschulschriften.

Frankfurt a. M. Dr. Stark, o. Prof. für Botanik, ist für das Winter-Semester 1930/31 beurlaubt worden. Er wird durch andere Fachdozenten vertreten.

Leipzig. Dr. W. Heisenberg, o. Prof. für theoretische Physik an der Universität, wurde von der Columbia-Universität New York die Barnard-Medaille verliehen.

Wien. Hofrat Prof. Dr. Cornelio Doelter, der bekannte Mineraloge und Herausgeber des Handbuches der Mineralchemie (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) ist am 8. VIII. 1930 gestorben.

Würzburg. Als Priv.-Doz. für Chemie habilitierte sich Dr. Rudolf Criegee, Assistent am chemischen Institut. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer H. Broich in Sundern.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker J. H. Lorenzen die neuerrichtete Rats-Apotheke in Berlin-Spandau am Bismarckplatz.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Falkenstein, Kreishauptmannschaft Zwickau in Sachsen, Bewerbungen bis 12. IX. 1930 an die Kreishauptmannschaft Zwickau i. Sachs.; in Wiesdorf-Bürrig i. Pr., Bewerbungen bis 17. IX. 1930 an den Regierungspräsident in Düsseldorf. Zum Betrieb der seither als Filiale von Allendorf a. d. L. betriebenen Apotheke in Lollari, Hessen als selbständige Gemeindeapotheke, Bewerbungen bis 1. IX. 1930 an das Hessische Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege in Darmstadt. Zum Weiterbetrieb der Kronen-Apotheke in Mannheim, Bewerbungen bis 12. IX. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 153: Kann man Asthmakräuter herstellen unter Verwendung von *Herba Lobeliae*?

Antwort: *Herba Lobeliae* (ebenso *Tinct. Lobel.*) ist eine gut wirksame Pflanze gegen Asthma, ihre Verwendung zum Räuchern dürfte deshalb geeignet sein. Man benutze eine gute Vorschrift und ersetzt etwa 25 v. H.

Herb. Lobelia durch z. B. *Fol. Stramon.*, *Herb. Lobel. ana* 40,0, *Fol. Hyoscyami* 10,0, *Fol. Eucalypti* 2,0, *Fol. Papaver. somnifer.* 3,0, *Kal. nitric.* 25,0, *Aq. q. s.* Nach dem Präparieren sind die Kräuter gut zu trocknen und als grobes oder feines Pulver abzugeben. W.

Anfrage 154: Welche Wachsorten eignen sich zur Anfertigung von Lederappretur?

Antwort: Ein guter Handverkaufsartikel für Landapotheken. Geeignet ist jede billige Wachsort, z. B. Hartparaffin 10 T., Japanwachs 1 T., Karnaubawachs 2 T., Terpentinöl 39 T. Auch billiges Bienenwachs ist verwendbar, aber im Preise zu hoch. Zum Färben kann jeder beliebige Anilinfarbstoff (fettlöslich!) verwendet werden. W.

Anfrage 155: Bitte um Vorschrift für *Mixtura Lavandulae composita*.

Antwort: Es handelt sich um ein in England gebräuchliches Präparat, das gegen Periodenschmerzen gebraucht wird: *Spirit.*, *Chlorof. ana* gttss. XX, *Tinct. Lavandul. comp.* 30,0, *Tinct. Lavand. comp.* wird nach der Britischen Pharmacop. bereitet: *Ol. Lavandul.* 5,0, *Ol. Rosmarin.* 0,5, *Cort. Cinnam. cont.*, *Sem. Myristic. cont. ana* 8,5, *Lign. Santali rubr. plv.* 17,0, *Spiritus* 1000 ccm. Anwendung einen Teelöffel voll bei Bedarf in Wasser. W.

Anfrage 156: Bitte um gute Vorschrift für *Zitronensirup*, den man zu Erfrischungsgetränken verwenden kann. W. H., M.

Antwort: 1.) *Acid. citric.* 20,0, *Aq.* 330,0, *Sacchar.* 650,0, nach Erkalten *Spiritus citri* 20,0 zusetzen. — *Spiritus citri*, ebenso *Spir. Aurantiac.* wird durch Extraktion der Schalen von 10–20 Zitronen mit einem Liter *Spiritus* gewonnen. — 2.) Man preßt Zitronen aus, klärt und filtriert den Preßsaft und bereitet aus 4 Teilen Saft und 6 Teilen Zucker unter Kochen einen Sirup, dem man nach Bedarf eine kleine Menge (20 g auf einen Liter) eines konzentrierten Zitronenspiritus zusetzen kann. W.

Anfrage 157: Eine Lösung von *Jod-Jodkalium* in *Glycerin-Wasser* trübt sich nach Zugabe von *Cocain muriatic.* stark. Ist eine klare Auflösung möglich? W. in D.

Antwort: Da Jod und überhaupt Halogene mit *Cocain* in Reaktion treten, dürfte eine klare Lösung nicht herzustellen sein. Zur Anwendung sind zwei getrennte Lösungen erforderlich. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

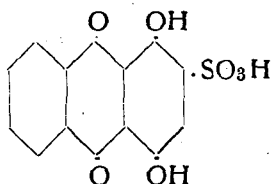
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Chinizarinsulfosäure (Rufiansäure) als Alkaloidfällungsmittel.

Von L. Rosenthaler, Bern.

Die in meinem Artikel „Alizarinsulfosaures Natrium als Reagens auf Alkaloide“¹⁾ gemachte Voraussage, daß auch noch andere Sulfosäuren als Alkaloidreagenzien gebraucht werden können, ist bereits in Erfüllung gegangen, nachdem W. Zimmermann²⁾ gezeigt hat, daß man in der 1,4-Dioxyanthrachinon-2-sulfosäure (Chinizarinsulfosäure, Rufiansäure)



ein neues Mittel besitzt, um eine größere Anzahl N-haltiger Stoffe auszufällen. Außer für Ammoniak, Amine, Aminosäuren und verwandte Stoffe, sowie für Eiweiß hat dies Zimmermann auch bereits für einige Alkaloide (Bruzin, Morphin, Nikotin) angegeben.

Ich habe deshalb Versuche darüber angestellt, inwieweit sich die Rufiansäure zum mikrochemischen Nachweis von Al-

kaloiden eignet. Als Reagens verwendete ich ein Gemisch gleicher Teile der gesättigten wäßrigen Lösung der Säure und Wasser. Die Versuche wurden, wie üblich, auf dem Objektträger angestellt.³⁾ Die angegebenen Grenzkonzentrationen (G.K.) geben die Verdünnung der Alkaloidlösung an, bei der unter diesen Umständen noch eine Trübung eintritt.

Akonitin (Nitrat). Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:150 und 1:200.

Apomorphin (Hydrochlorid). Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:5000 und 1:6000.

Arekolin (Hydrobromid). Keine Fällung.

Atropin (Sulfat). Die zuerst entstehenden Tropfen erstarren zu Drusen, die aus Nadeln bestehen oder zu Massen, aus deren Rand gerade oder gebogene Nadeln hervorgehen. G.K. zwischen 1:150 und 1:200.

Berberin (Hydrochlorid). Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:5000 und 1:7500.

Bruzin (Sulfat). Die zuerst entstehenden Kugeln können sich in Drusen und

¹⁾ Apoth.-Ztg. 1930, Nr. 41.

²⁾ Ztschr. f. physiol. Chem. 188, 180 (1930) und 189, 155 (1930).

³⁾ Die Alkaloide dürfen nicht in konzentrierter Salzsäure gelöst werden, da das Reagens dann eine Fällung gibt.

- andere Aggregate umwandeln, die aus Nadeln zusammengesetzt sind. G.K. zwischen 1:750 und 1:1000.
- Chinin (Hydrochlorid).** Der Niederschlag ist erst amorph, dann entstehen Kugeln, die wohl als Sphärökristalle aufzufassen sind. Letztere können sich noch in Nadeln umwandeln. G.K. zwischen 1:7000 und 1:8000.
- Diocain.** Der zunächst amorphe Niederschlag bildet allmählich aus Nadeln bestehende Aggregate. G.K. zwischen 1:15000 und 1:20000.
- Dionin.** Der Niederschlag bleibt amorph. G.K. zwischen 1:150 und 1:200.
- Ephetonin.** Der durch Zusatz von festem Ephetonin zum Reagens entstehende Niederschlag kann sich allmählich in Kugeln umwandeln. In der Lösung 1:100 tritt kein Niederschlag auf.
- Heroin.** Der Niederschlag geht bald in Kugeln über. G.K. zwischen 1:250 und 1:500.
- Hydrastinin (Hydrochlorid).** Allmählich entstehen aus dem Niederschlag Drusen und Büschel feiner Nadeln. G.K. zwischen 1:150 und 1:200.
- Kokain (Hydrochlorid).** Der Niederschlag kann über Tropfen (Kugeln) in aus Nadeln bestehende Drusen übergehen. G.K. zwischen 1:250 und 1:500.
- Kodein (Phosphat).** Niederschlag amorph. G.K. zwischen 150 und 200.
- Koniin (in n/10-Salzsäure gelöst).** Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:200 und 1:250.
- Morphin (Hydrochlorid).** Der Niederschlag geht allmählich in Kugeln über. G.K. zwischen 1:200 und 1:250.
- Narkotin (Hydrochlorid).** Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:2000 und 1:2500.
- Nikotin (Tartrat).** Ein Teil des Niederschlags wandelt sich allmählich in drusige Gebilde um. G.K. zwischen 1:350 und 1:400.
- Novocain (Hydrochlorid).** Der Niederschlag wird rasch kristallinisch; die entstehenden Nadeln sind meist in Drusen oder Sternen angeordnet. G.K. zwischen 1:500 und 1:750.
- Panthesin.** Der Niederschlag ist zunächst amorph, später entstehen Nadelbüschel. G.K. zwischen 1:1000 und 1:1250.
- Papaverin (Hydrochlorid).** Die Fällung bildet Tropfen. G.K. zwischen 1:3000 und 1:3500.
- Percaïn.** Es entstehen zunächst kleine und große Tropfen, die z. T. zu drusigen Gebilden erstarren, letztere können aus Nadeln aufgebaut sein. G.K. zwischen 1:2500 und 1:3000.
- Physostigmin (Sulfat).** Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:150 und 1:200.
- Pilokarpin (Hydrochlorid).** Beim Zusatz des Alkaloids zum Reagens entsteht ein amorpher Niederschlag, der mit der Lösung 1:100 nicht mehr eintritt.
- Psicain (Tartrat).** Die zunächst entstehenden kleineren und größeren Tropfen können später Drusen, Sträube u. dgl. aus Nadeln bilden. G.K. zwischen 1:400 und 1:500.
- Stovain.** Ungefähr wie das vorhergehende. G.K. zwischen 1:400 und 1:500.
- Strychnin (Azetat).** Der Niederschlag bildet bald Kugeln und drusige Gebilde, die z. T. aus stumpf endenden Nadeln oder Stäbchen aufgebaut sind. G.K. zwischen 1:1000 und 1:1500.
- Yohimbin (in n/10-Salzsäure gelöst).** Niederschlag amorph. G.K. zwischen 1:1500 und 1:2000.
- Die Versuche zeigen, daß man mit Rufiansäure die meisten Alkaloide fällen kann, z. T. noch in großen Verdünnungen. Soweit die Fällungen kristallinisch werden, besitzen sie insgesamt sehr ähnliche Formen. Zur mikrochemischen Unterscheidung einzelner Alkaloide kommt deshalb der Rufiansäure keine große Bedeutung zu.
- Herrn Dr. Zimmermann, Würzburg, der so liebenswürdig war, mir die für diese Versuche nötige Rufiansäure darzustellen, danke ich auch an dieser Stelle bestens.

Ein Rundgang durch die Pino-A.-G. in Freudenstadt.

Von Stadtmedizinalrat Prof. Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Bei meinem letzten Urlaub, den ich im Schwarzwald verlebte, kam ich auch nach Freudenstadt, einem lieblichen Schwabenstädtchen, 760 m hoch gelegen und rings von weiten Fichten- und Tannenwäldern umgeben. Als Luftkurort genießt Freudenstadt einen großen Ruf, und Tausende von Kurgästen suchen in der ozonreichen Luft Erholung und Heilung von mancherlei Leiden.

Ein Gang durch die Stadt ist außerordentlich lohnend, es würde aber zu weit führen, an dieser Stelle näher darauf einzugehen. Erwähnt seien nur der einzigartige Marktplatz mit seinen Arkadenhäusern, die altehrwürdige Stadtkirche, die vielen alten Häuschen mit bemerkenswerten Giebeln, die Hartranft-Promenade, die Kurgarten-Terrasse, die vielen Hotels, sowie die große Anzahl von schönen Landhäusern und luxuriösen Villen, welche die alte Stadt umschließen. Auch verschiedene industrielle Anlagen weist Freudenstadt auf. Die Architekten haben es aber verstanden, sie zwanglos dem Stadtbilde einzufügen, so daß sie nicht störend wirken. Das größte industrielle Unternehmen Freudenstadts ist die Pino-A.-G., aus kleinen Anfängen zu einem bedeutendem Werk herangewachsen, und an der Peripherie des Städtchens gelegen. Schon von weitem verraten hohe Kühltürme und ragende Kamine die Gegenwart einer ausgedehnten Fabrikanlage.

Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Fabrikleitung war es mir nun vergönnt, einen Einblick in den interessanten Betrieb zu gewinnen. Zunächst lernte ich die Herstellung des Fichtennadel-Extraktes, *Extractum pini*, genau kennen. Das Ausgangsmaterial, ausgesucht gutes Fichten- und Tannenreisig, wird in zahlreichen Wagen herbeigebracht, die an der äußeren Längsseite der Fabrik vor der Brückenwage halten, um gewogen zu werden. Dann rollen die Wagen in den Hof. Geschäftige Hände beginnen mit Heugabeln die dunkelgrüne, aromatisch duftende Last vom Wagen zu heben und in das Innere der Halle zu bringen. Hier

sind Reisigschneidemaschinen aufgestellt, die ähnlich wie eine Häckselmaschine wirkend, das Reisig in kurze, etwa einen halben Finger lange Stücke zerschneiden. Bündel auf Bündel verschwindet in dem gefräßigen Rachen der Maschine, und schließlich türmt sich auf dem Dachboden ein hoher Haufen von geschnittenem Reisig auf, von einem Becherwerk von unten heraufbefördert.

Durch Schächte und Fallrohre gelangt das Reisig in eine ganze Anzahl von Extrakteuren gewaltigen Ausmaßes, welche so in einem Zwischenboden aufgehängt sind, daß ihr oberer, mit Mannlöchern versehener Teil zugänglich ist, während ihr unteres Ende in die Halle hereinragt und die Ablaßhähne sehen läßt.

Sobald die Extrakteure mit Reisig gefüllt sind, werden die Mannlöcher geschlossen, und nun beginnt heißer Wasserdampf sie von unten her zu durchströmen, erwärmt sie allmählich und verflüchtigt die darin enthaltenen ätherischen Stoffe, das Fichtennadelöl und Edeltannenöl. — Beide Arten von Reisig werden streng getrennt verarbeitet, da der Duft und die Eigenschaften der Öle verschieden sind.

Der mit den verdampften Ölen beladene Wasserdampf durchstreicht eine Kühlvorrichtung und fließt in die erste Gruppe von großen kupfernen sog. Florentiner Flaschen, in denen sich Öl und Wasser scheiden. Jeden Abend entnimmt der Vorarbeiter diesen Flaschen das Öl, welches die Arbeit des Tages gebracht hat — im Jahre eine ansehnliche Menge.

Nachdem dem Reisig nunmehr das Öl entzogen ist, füllt man die Extrakteure mit Wasser und erwärmt dieses ebenfalls durch Dampf, sodaß das Reisig geradezu ausgekocht wird. Alle im Wasser löslichen Bestandteile werden so gewonnen, und nach einigen Stunden Siedens wird der Dampf abgestellt und die Brühe aus den Hähnen unten abgelassen.

Durch kupferne Siebe geseiht, sammelt sich das Extrakt der ganzen Kolonne von Apparaten in einem gewaltigen, im Keller befindlichen Bottich aus dem eisenfesten

Pitchpineholz und gelangt von da mittels Pumpen durch lange Rohrleitungen in das Extrakthaus. Aus ungeheuren, mit Dampf geheizten offenen Kesseln entweichen Dampfschwaden, die weitläufigen Räume bis unter das Dach erfüllend.

Geheimnisvoll für den Nichtfachmann stehen blinkende Kolonnen von kupfernen Apparaten an den Wänden mit einer verwirrenden Fülle von Rohrleitungen, Hähnen, Thermometern und Vakuummetern. Ewig zittern die Zeiger der Vakuummeter, und ständig stampfen die Luftpumpen. Oft und oft kontrolliert sie ein Blick des Siedemeisters, ob auch das Vakuum nicht nachläßt.

Es handelt sich um die Verdampfapparate, in denen, unter gleichzeitiger Dampfheizung und Herauspumpen der Luft, bzw. des Dampfes, das Extrakt zur Sirupkonsistenz eingedickt wird. Als solches fließt es endlich in einen Behälter und wird, nachdem ihm das anfangs für sich gewonnene Öl wieder zugesetzt worden ist, in Fässer, Kannen und Dosen abgefüllt und zum Versand gebracht.

Tief dunkelbraun und nach den Düften des Waldes riechend, verläßt das Extrakt in vielen Hunderttausenden von Kilogrammen jährlich den Ort seiner Entstehung.

Das ausgesottene Reisig aber muß noch eine gewaltige Weinkelter passieren, in der ihm der Rest des Extraktes entzogen und es selbst ziemlich trocken gepreßt wird, um endlich in die Feuerungen der großen Kesselanlagen zu wandern.

Ein weiterer Hauptartikel der Pino-A.-G. ist das Wacholder-Extrakt, *Succus juniperi*. In gleicher Weise, wie man aus dem Fichten- und Tannenreisig erst das Öl und später das Extrakt herstellt, gewinnt man aus den Wacholderbeeren zunächst das Öl und im zweiten Arbeitsgang das Extrakt.

Da in Deutschland die Wacholderbeerernte nur gering ist, müssen viel ausländische Beeren verarbeitet werden. Bevorzugt sind besonders die italienischen Wacholderbeeren, die sowohl an Ergiebigkeit als an Wohlgeschmack des Saftes den Beeren anderer Herkunft weitaus überlegen sind. Der Wacholdersaft, wel-

cher bekanntlich ein beliebtes Volksmittel bei Appetitlosigkeit und zur Blutreinigung ist, wird in zwei Sorten hergestellt, natürlich, also dem Deutschen Arzneibuch entsprechend, und gesüßt.

Einen besonderen Fabrikationszweig der Pino-A.-G. bilden die Badesalze und Badetabletten, die in dem weiten hellgetünchten Arbeitssaal des oberen Stockwerkes hergestellt werden.

Aus den im Souterrain gelegenen Lagerräumen bringt ein elektrischer Aufzug die Gebinde mit natürlichen Salzen nach oben. Sie werden hier in einer sinnreich gebauten Maschine miteinander gemischt und mit den Fichten- und Tannenölen, sowie mit noch anderen Zusätzen, wie z. B. dem fluoreszierenden Farbstoff versehen.

Zum Teil werden die Badesalze auch mit anderen Duftölen, je nach Geschmack der Besteller, gemischt; unter ihnen nehmen Kölnisches Wasser und Lavendel die ersten Plätze ein. Aber die mit anderen Ölen versehenen Badepräparate verschwinden ihrer Menge nach gegenüber der überwiegenden Erzeugung von Fichtennadel-Bade-Tabletten und Fichtennadel-Bade-Salzen, deren Hauptwert darin liegt, daß in ihnen die an Ort und Stelle gewonnenen echten Öle vorhanden sind.

Die äußerst rationell arbeitenden Tablettenmaschinen erzeugen jede in jeder Sekunde eine Tablette, also in der Stunde 60×60 gleich 3600 Tabletten oder im Arbeitstag von 8 Stunden 28800 Tabletten. Nachdem die Tabletten von einer Wickelmaschine mit einer Stanniolhülle versehen worden sind, wandern sie zu einem langen Tisch, an dem eine Reihe von Frauen und Mädchen sitzen, welche die silbern schimmernden Scheiben zu Rollen vereinigen und mit durchscheinender Cellophane umhüllen. Nachdem dieser doppelte Schutz gegen Feuchtigkeit und gegen Ölverlust angelegt ist, werden die Rollen in kleine, hübsch bedruckte Dosen oder in größere Kartons verpackt.

Von dem Arbeitsraum mit den lustig klingenden Wickelmaschinen und den schwerfällig stöhnenden Pressen gelangt man in den Hauptarbeitssaal der Frauen. Viele hunderte Flaschen von schön grün gefärbtem Fichtennadelfranzbranntwein be-

decken den langen Arbeitstisch, an dem flinke Mädchenhände den Fläschchen weiße Kännchen aufsetzen. Daneben füllt man den echten Schwarzwälder Edeltannenduft ab, ein Zimmerparfüm, das besonders für Krankenzimmer sowie mit Menschen überfüllte Räume geeignet ist. Die Fabrik liefert dazu eigenartige Zerstäuberspritzen, welche eine feine und gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit bewirken.

An anderen Tischen im gleichen Raum werden Spezialbäder z. B. Sauerstoff- und Kohlensäure-Bäder, alles mit Fichtennadelduft, abgewogen und abgefüllt; grün und weiß schimmernde Bade-Essenz füllt man in Flaschen verschiedener Größe und am anderen Ende des weiten Raumes sind viele Hände beschäftigt, die täglich hinausgehenden Hunderte von Postpaketen zu packen, zu verschnüren und fertig zu machen, während ein Aufzug diejenigen größeren Sendungen in das Erdgeschoß befördert, die, in Kisten verpackt, als Frachtgut versandt und hier in der Packerei fertig gemacht werden.

Von größeren maschinellen Anlagen nimmt das Kesselhaus die erste Stelle ein. Zwei mächtige Dampferzeuger stehen unter 10 Atmosphären Druck, um dem weitverzweigten Betriebe Dampf, Kraft und im Winter Heizung zuzuführen. Nebenan dreht sich mit rasender Geschwindigkeit das große Schwungrad der

Antriebsmaschine, widerstandslos mit sich reißend, was an den Transmissionen hängt, Pumpen und Mühlen, Schneidemaschinen und Rührwerke.

Über eine steile eiserne Leiter gelangt man auf den Kessel und von da aus in die Räume des Betriebslaboratoriums. Hier werden die mancherlei Spezialitäten der Fabrik nach alterproben Vorschriften bereitet, wobei es eine Lust ist, den flinken Schwarzwaldmädchen bei ihrer Arbeit zuzusehen.

Noch einige Stufen höher befindet sich das Untersuchungslaboratorium, von dem aus ständig alles überwacht und geleitet, Fehler nachgeprüft und immer neue Artikel ausgearbeitet werden, die dann, oft erst nach monatelangen mühevollen Versuchen, auf den Markt kommen.

Auch in den Räumen des Büro-Gebäudes herrscht reges Leben und Treiben. Schreibmaschinen rasseln, die Haustelefone ertönen, ein ständiges Kommen und Gehen herrscht, man merkt, daß auch hier emsig geschafft wird.

In dem geräumigen Privatkantor des Fabrikleiters verabschiedete ich mich von diesem, aufs Äußerste befriedigt von all dem Geschauten. Deutscher Fleiß, deutsche Gründlichkeit und Umsicht hat hier im Schwarzwald ein Werk geschaffen, das mustergültig in seiner Anlage, seinem Betrieb und der Güte seiner Produkte dasteht.

Chemie und Pharmazie.

Über den Solaninnachweis in der Kartoffel mit Blutgelatine. Von Robert Fischer und Johannes Thiele (Oe. Bot. Ztschr. 78, 325, 1930).

Die Verff. haben auch den Solaninnachweis in den Bereich ihrer mikrohämolytischen Untersuchung gezogen und hierfür die von Fischer (Pharm. Monatsh. 9, 1, 1928) ausgearbeitete Methode mit Blutgelatine angewandt. Die Methode wird in folgender Weise ausgeführt:

Gute Gelatine wird zu 8 v. H. in einer mol/30-Phosphatpufferlösung mit einem Zusatz von 7 v. H. Kochsalz aufgelöst und die Lösung sterilisiert, nachdem die Wasserstoffionenkonzentration genau bestimmt

war. Für die Untersuchungen wurden vier verschiedene Gelatinen hergestellt, und zwar mit einer Wasserstoffionenkonzentration von $pH=6,1$, $pH=7,4$, $pH=8,4$, $pH=10,0$. Zum Versuch wird die bei etwa 35° verflüssigte Gelatine mit etwa 3 v. H. Rinderblut (defibriniert) versetzt, etwas abgekühlt, daß sie gerade zu erstarren beginnt; sodann wird ein dünner Pflanzenschnitt auf den Objektträger gebracht, ein erbsengroßes Stück Blutgelatine daraufgelegt und mit einem Deckgläschen so auf den Schnitt gepreßt, daß er von allen Seiten gleichmäßig von der Blutgelatine umgeben ist. Die gewöhnlich schon nach wenigen Minuten eintretende Hämolyse ist durch einen, nur um die saponinhaltigen Zellen auftretenden durchsichtigen Hof gekennzeichnet-

net, welcher sich sowohl mit freiem Auge als auch mit dem Mikroskop beobachten läßt. Der Grund, weshalb vier verschiedene Wasserstoffionenkonzentrationen verwendet wurden, liegt darin, einerseits das Wirkungsoptimum der Solaninhämolyse zu finden, andererseits das Verhalten bei verschiedener Wasserstoffionenkonzentration zu studieren.

Die von den Verff. mit diesem Verfahren erzielten Ergebnisse werden in folgenden Sätzen zusammengefaßt:

Durch Anwendung der Blutgelatine läßt sich der mikroskopische Nachweis des Solanins in der Kartoffel empfindlicher gestalten, als es bis jetzt möglich war. Die Methode wird beschrieben. Die Berücksichtigung der Wasserstoffionenkonzentration erscheint hier besonders wichtig, da die Hämolyse in alkalischem Puffer am stärksten ist, in saurem dagegen fast verschwindet.

Auf dieser Grundlage erscheint sowohl eine Lokalisationsbestimmung als auch eine Schätzung des Solaningehalts möglich. Es wurden 62 verschiedene Kartoffelsorten untersucht. Das Solanin fand sich dabei in der Hauptsache in den ersten zehn Zellschichten des Speichergewebes, das auf das Periderm folgt. Das Periderm selbst ist frei von Solanin.

In den Schößlingen findet sich das Solanin im ganzen Querschnitt; in der Rinde etwa achtmal so viel wie im Mark.

Daß beim Lagern der Kartoffel der Solaningehalt zunimmt, läßt sich nachweisen und auf einfache Weise verfolgen.

Daß die beobachtete Hämolyse wirklich von Solanin herrührte, kann durch den Cholesterinbindungsversuch bewiesen werden. Nach Zerlegung des Cholesterins durch Kochen mit Xylol ist das Solanin in Freiheit gesetzt und der Schnitt wirkt, in Blutgelatine gebracht, wieder hämolytisch.

Mit der Schale gekochte Kartoffeln haben auch in den peripheren Schichten ihr ganzes Solanin behalten, wogegen vorher geschälte nur mehr noch Spuren nachweisen lassen. Erkrankte Stellen in Kartoffeln enthalten kein Solanin.

Die Bildung des Solanins in der Kartoffel vollzieht sich an den Orten inten-

sivsten Stoffwechsels, wie in der Rinde oder im Wundschorf. Durch Bestrahlung mit ultravioletttem Licht wird der Solaningehalt an den genannten Orten stark vermehrt.

Die Farbenreaktionen des Solanins werden auch berücksichtigt, und zwar wird festgestellt, daß diese infolge ihrer Unempfindlichkeit zum Nachweis nicht verläßlich sind. Zudem ist die als Solanin-reagens geltende Selenschwefelsäure kein eigentliches Reagens auf Solanin, sondern nur auf Solanidin.

Es wird die Bildung von präformierten Solanidin in den Schößlingen nachgewiesen.
K. H. Br.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aegrosan ist ein Ferro-calciumsaccharat. A.: bei Lungentuberkulose. Tropfdosierung. D.: Johann G. W. Opfermann, Köln.

Asthmatex gegen chronisches Bronchialasthma und Angina pectoris. Bestandteile: 47,25 v. H. Invertzucker, 0,86 v. H. ätherische Öle und Pflanzenharze, 0,4 v. H. pflanzliche Eiweißstoffe, 0,05 v. H. Phosphorsäure, 1,15 v. H. Mineralstoffe, (Pflanzennährsalze, 3,2 v. H. Pflanzensäure, 7,08 v. H. pflanzliche Extraktstoffe. Pflanzen-Extrakt hauptsächlich gewonnen aus: juniperus, angelica, gentianae, asari, valerianae, equiseti, thymi, folia sennae, camphora. Originalpack. enthält 1 P. Spezialtee und 1 Fl. Asthmatex-Sirup. H.: E. Klipfel & Co., Rheinfelden-Schweiz.

Bramin besteht aus Paraffinen und Harzen und wird als Heilverband bei Krampfadergeschwüren, offenen Beinen usw. empfohlen. D.: „Fahrmazan“, Fahr & Co., Kommandit-Ges. Berlin-Schöneberg.

Bromuresan=Bromisovalerianylharnstoff D.-A.-B.VI, Nervenberuhigungs- und Schlafmittel. D.: Chem. Fabrik Kitzingen am Main, Paul Arauner.

Donalgon, ein Analgetikum in Tabletten. 35 v. H. Dimethylaminophenazon, 40 v. H. p-Azetphenetidin, 5 v. H. Coffein, 15 v. H. Chin. ac. sal. sulfur. (?) und 5 v. H. Magn. peroxyd. A.: Grippe, Angina, Pneumonie, auch bei Dysmonorrhöe. H.: Chem. Fabrik Dr. Stadler & Keßler, Pforzheim.

Eukutol, biologisches Hauttonikum. Es enthält als wirksame Stoffe das hauterneuernde Regenerationshormon, das aufbauende Lipoid Cholesterin in aktivierter Form und die hautschützenden biologischen Säuren. D.: Chemische Fabrik Promonta G. m. b. H., Hamburg 26.

Ferripan ist ein wohlschmeckendes Eisen-Leberpräparat und enthält 2,6 v. H. Eisen als Eiseneiweißverbindung, nach besonderem Verfahren aufbereitete Lebersubstanz, etwa 30 v. H. Eiweißstoffe sowie Lipid-phosphorstickstoffverbindungen mit dem antirachitisch wirkenden Vitaminfaktor D. Gegen Störungen des Gesamtstoffwechsels, insbesondere Anämien verschiedener Art, sowie bei Störungen des Wachstums im Kindesalter. A.: 3 mal tägl. 1 gehäuften Teelöffel voll in Milch. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

Fugorheumyl ist ein schwach gelblich gefärbtes Antirheumatikum und Antineuralgikum, das 16 v. H. Borglycerinmonosalizylsäureester in organischen Lösungsmitteln gelöst enthält. Außerdem sind 2 v. H. Isothiocyanallyl zugesetzt. A.: Zum Einreiben bei rheumatischen Leiden, Neuralgien, Ischias, Gicht, Hexenschuß usw. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

Goapectol enthält Kal. sulfogujacol., Cod. phosph., Extr. Thymi, Extr. Aurant., Extr. Gent. A.: Als Expectorans bei akuten und chronischen Erkrankungen der Atmungsorgane. 3 bis 4 mal tägl. 1 Teel. H.: Apoth. E. Scheurich, Chem.-pharm. Fabrik, Hirschberg i. Riesengb.

Gradarsin-Pillen in vierfacher Färbung, enthalten steigenden Gehalt an Ac. arsenicos. 0,05; 0,075; 0,1 und 0,15 je 100 Stück. Ferner Calc. glycerinophosphoric. 2,0, Ferr. 1,0, Mang. 0,5, Extr. Strychni 0,25, Extr. Chinae sicc. 0,5, Extr. Gentianae 2,5, Tragant 1, Rad. Liquir. 5. H.: Hageda, Berlin.

Grumens ist eine dunkelbraune Flüssigkeit und enthält Hydrastinin, hydrochlor. 0,13 v. H., Pyraz. dimethylaminophenyldimethyl. 2 v. H., Extr. Viburni prunifol. fl. 15 v. H., ferner aromat. Zusätze. A.: Gegen Schmerzen vor und während der Periode sowie

gegen Eierstocks- und Gebärmutterbeschwerden. Mehrmals täglich $\frac{1}{2}$ —1 Teelöffel voll in heißem Tee oder anderen warmen Getränken. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

Guphen ist der Guajakolester der Phenylchinolincarbonsäure. A.: Bei Bronchitis, Bronchopneumonie und Grippe. 3—4 mal täglich je 2 Tabl. zu 0,5 g. D.: Chem.-pharm. Fabrik A.-G. Heyl & Co., Berlin N. 65.

Guttajod-(Jodtröpfchen in fester Form); Dragees mit 0,0005 g Jod je Stück. A.: Gegen Schnupfen. H.: R. Schering, Berlin.

Herbin-Stodin-Tabletten enthalten Dimethylaminophenaz., acid. phenylcinchonin., Phenacet., Lithium. A.: Gegen Kopfschmerzen, Migräne, Nervenschmerzen, Rheuma, Gicht und Ischias. H.: Chem. pharm. Fabrik H. O. Albert Weber, Magdeburg.

Immenin. Injizierbares Bienengiftpräparat nach Kretschy. A.: Bei akutem und chronischem Gelenkrheumatismus, Neuralgien, Ischias usw. D.: Staatl. Serotherapeutisches Institut Wien IX.

Kallikrein. Kreislaufhormon nach Frey & Kraut, vorkommend im Blut und Urin und im Pankreas gebildet; biologisch ausgewertet in Ampullen zu 1 ccm mit je 2 Einheiten. A.: Angiospasmen, Raynauische Gangrän, Hypertonie und dergl. H.: I. G. Farbenindustrie A.-G.

Magnal ist Bromisovalerianylharnstoff. D. A.-B. VI. Beruhigungs- und Einschlafungsmittel. A.: 3—4 mal täglich 1—2 Tabl. zu 0,3. D.: Chem. Fabrik Beringer G. m. b. H., Oranienburg.

Opolen ist eine Molekülverbindung aus phenylchinolinkarbonsaurem Kalzium und Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon. A.: Bei Gicht, Neuralgien, Ischias, Rheumatismus, auch bei Migräne und Kopfschmerzen. H.: Chem. Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg b. Dresden.

Puerlan — eine Salbe für die Säuglingspflege und zur Behandlung sehr empfindlicher Hautstellen zur Vermeidung exsudativer Manifestationen. Nähere Angaben fehlen. Packung in Tuben und

Glasdosen. H.: Chem. Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg b. Dresden.

Pulmocur, ein dunkelbrauner Sirup gegen Lungenkatarrh, chron. Bronchitis, Pneumonie. Zusammensetzung nach Angabe des Herstellers: Invertzucker 50,24 v. H., ätherische Pflanzenöle Balsamica, pflanzliche Eiweißstoffe 0,58 v. H., Phosphorsäure 0,31 v. H., Mineralstoffe 0,93 v. H., Pflanzensäuren 6 v. H., pflanzliche Extraktstoffe 5,79 v. H., Kalium, Ferrum. Pflanzliche Extrakte hauptsächlich gewonnen aus: Juniperus, inula, marrubium, angelica, potentilla, betonica, trigonella, quercus, verbenä, fruct. caricae, tussilago, althaea, achillea. H.: E. Klipfel & Co., Rheinfelden, Schweiz.

Redskin ist ein Hautreizmittel und besteht aus 2 v. H. Isoallylthodanid unter Zugabe von Ol. Gaulth. und Zellulose. A.: Bei Zahnschmerz, Muskelrheumatismus, Pleuritis, Perikarditis. H.: Dr. Ma-daus & Co., Radebeul-Dresden.

Salikalzphentabletten. Sie bestehen aus 0,3 Salikalzphen (Calcium salicylicum $(C_7H_5O_3)_2Ca$) und aus 0,2 Phenazetin. A.: Bei Grippe, Angina, Kopfschmerzen, Neuralgie, Fieber, Rheuma. Erwachsene erst 2 Tabl., dann dreistündlich 1 Tabl. Kinder entsprechend weniger. H.: Chem. Fabrik Dr. Aug. Wolf, Bielefeld.

Sanophisin ist ein Nährpräparat für das folgende Analyse (Dr. Hodurek) angegeben wird: Spec. Gew. bei 15°C: 1,073. Bei 100°C flüchtige Stoffe: 73,8 (Gewichtsprozente), Alkohol 9,79, Trockensubstanz: 26,2, Gesamtstickstoff: 0,81, Haemoglobin: 5,98, Lecitin: 0,47, Zucker: 11,01, Mineralstoffe: 0,30, sonstige stickstofffreie Substanzen: 8,44, Eisenoxyd: 0,03, Phosphorsäure: 0,08. H.: Chem. pharm. Präp. Paul Grube & Co., Breslau 21.

Stomopson=Organpräparat aus Magen-substanz. A.: Bei Anaemia perniciosa, Achylia gastrica, sekundären Anämien, 4 mal tägl. 1 bis 2 Teelöffel voll. D.: Chem. Fabrik Promonta, G.m.b.H., Hamburg.

Thanatophthisin, ein von der Serum-gesellschaft Freiburg i. Br. hergestelltes Präparat zur Injektion bei Lungen- und Organ tuberkulose. Nähere Angaben fehlen. (Therapie der Gegenwart 1930, 366.)

Titusperlen, enthalten Testesextrakt, Hypophysenvorderlappenextrakt, Schilddrüsen- und Nebennierensubstanz, Zubereitungen(?) aus Nebenhoden und Prostata, Yohimbin-Extr., muira Puama, Ignatiusbohne, Glycerophosphate und Kalziumsalze. A.: Aphrodisiakum. H.: Titus, Chem. Fabrik Berlin.

Tussigoo-Tabletten enthalten Cod.phosph., Rd. Ipec., Stib. sulf. aur., Rad. alth., Rad. liquir. Der Überzug besteht aus Elaeosacch. foenicl., Thymi, Menthol c. Anaesthesin. A.: Als Expectorans, Antineuralgicum bei bronchial. Affektionen. 3 mal stündl. 1 bis 2 Tabl. H.: Apoth. E. Scheurich, Chem. pharm. Fabrik, Hirschberg i. Rsgb.

Verobroman=Bromisovalerianylharnstoff D. A.-B. VI, Nervenberuhigungs- und Schlafmittel. D.: Rudolf Bayer & Co, Berlin S.59. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Molekularer Gefrierpunkt des Wassers. Bei der Gefrierpunktbestimmung der Milch werden für den Gefrierpunkt des Wassers, den die Physikochemiker zu 1,84—1,90 angeben, zur Zeit zwei verschiedene Werte, nämlich 1,86 oder 1,90 zu Grunde gelegt. Um einheitliche Verhältnisse zu schaffen, schlägt P. Weinstein (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 136, 1929) die Einführung des Wertes 1,90 vor. Ihm stimmt Gronover bei, während König vom Untersuchungsamt Teltow für die Zahl 1,86 eintritt. Bei dem Widerstreit der Meinungen hat der Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker die Entscheidung auf das nächste Jahr vertagt. Bn.

Die Begriffsbestimmungen für Milch-dauerwaren, die im vorigen Jahre vom Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker aufgestellt worden waren (vergl. Pharm. Zentrh. 70, 157, 1929), sind bei der zweiten Lesung auf Vorschlag von F. Härtel (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 140, 1929) in folgenden Punkten abgeändert bzw. ergänzt worden: Ilc-Blockmilch muß mindestens 28 v. H. fettfreie Milchtrockenmasse enthalten. Ein weiterer neuer Zusatz lautet:

Ild-Blocksahne ist eine schnittfeste Paste aus Milchbestandteilen mit Zucker und hat einen Mindestgehalt an Milchlaktose von 18 v. H. und an fettfreier Milchtrockenmasse von 20 v. H. Der Wassergehalt darf 10 v. H. nicht überschreiten. **Ille-Trockenrahm** hat einen Mindestfettgehalt von 42 v. H. in der Trockenmasse und einen Höchstgehalt von 6 v. H. Wasser in der lufttrocknen Ware. Bn.

Für die Bestimmung des Oxymethylfurfurols in Honig und Kunsthonig hat F. Weiß (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 320, 1929) folgendes Verfahren ausgearbeitet: Man knetet 10 g oder mehr der Probe in einer Reibschale dreimal mit je 5 ccm (oder der entsprechend größeren Menge) Essigäther gründlich durch, sammelt die Auszüge in einer Glasschale und erwärmt auf dem siedenden, mit 1 cm starken Tonplatten bedeckten Wasserbade bis fast zur Trockne. Nach völliger Beseitigung des Essigesters mit dem Handgebläse verrührt man den Rückstand sorgfältigst mit 0,5 ccm Wasser, filtriert durch ein möglichst kleines Filter in ein Reagenzglaschen, wiederholt die Behandlung mit 0,5 ccm Wasser und gibt unter Umschwenken 5 ccm einer kalt gesättigten, filtrierten Lösung von p-Nitrobenzhydrazid in Essigsäure (30 v. H.) hinzu. (Das Nitrobenzhydrazid wird durch 2—3 stündiges Erhitzen äquimolekularer Mengen von p-Nitrobenzoesäureester und Hydrazinhydrat am Rückflußkühler auf dem Wasserbade und 1—2 maliges Umkristallisieren aus Wasser hergestellt). Die bei Gegenwart von Oxymethylfurfurol sofort auskristallisierenden gelben Nadelchen werden nach einigen Stunden im Filtertiegel gesammelt, mit Wasser gewaschen und bei 105° getrocknet. Durch Multiplikation des Gewichtes mit 0,455 erhält man die Menge des Oxymethylfurfurols. Bn.

Zum Ranzigwerden der Fette. Um die Wirkung von Licht, Luft und Feuchtigkeit zu ermitteln bewahrte Z. von Sándor (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 375, 1929) Butterfett, Schweinefett und Kürbiskernöl 3 Jahre lang auf und zwar je eine Probe luftdicht verschlossen und offen, im Dunkeln und im Tageslicht und untersuchte

die Proben zu Anfang und Ende des Versuchs. Bei Butter sanken das spezifische Gewicht und die R.M.-Zahl der luftdicht verschlossenen Proben und zwar etwas stärker beim belichteten Fett. Polenske- und Säurezahl stiegen (in der dunkel gelagerten Probe mehr). Die Jodzahl stieg nur bei Belichtung. Bei der Aufbewahrung an der Luft stiegen Säurezahl, R.M.-Zahl und Polenske-Zahl, während die Jodzahl fällt. Alle Proben waren ranzig und gaben die Kreissche Reaktion. Schweinefett, unter Luftabschluß zeigt Sinken des spezif. Gewichts, hingegen Zunahme der R.M.-Zahl, Polenske- und Säurezahl. Die Jodzahl fällt in belichteten, steigt hingegen in dunkel aufbewahrten Mustern. An der Luft gelagertes Fett zeigt Ansteigen der Säurezahl, der R.M.-Zahl und der Polenske-Zahl, während Jodzahl und spez. Gewicht fallen. Alle Proben zeigen die Kreissche Reaktion. Beim Kürbiskernöl unter Luftabschluß steigen die R.M.-Zahl, die Säurezahl und die Polenske-Zahl. Die Jodzahl steigt bei der im Dunkeln aufbewahrten Probe beträchtlich, bleibt aber bei der belichteten nahezu unverändert. Die an der Luft aufbewahrten Fette zeigen sehr starke Zunahme der Säurezahl und der R.M.-Zahl bei kaum erhöhter Polenske- und stark verminderter Jodzahl. Zusatz von Kochsalz (5 v. H.) äußerte bei Butterfett und Schweinefett eine konservierende Wirkung in Bezug auf die ungesättigten Verbindungen (Jodzahl), war aber bei Kürbiskernöl ohne Einfluß. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Eine Genossenschaft der Opiumproduzenten ist vor kurzem in Jugoslawien gegründet worden, wie die Chem. Ind. 1930, 711 und 739 berichtet. Gleichzeitig wird hierbei mitgeteilt, daß eine sehr gute Opiumernte erwartet wird. Man schätzt sie auf 200—250 000 kg und nimmt an, daß das Opium von ausgezeichneter Güte sein wird. Der Opiumertrag in Jugoslawien ist sehr verschieden, da er eng verbunden ist mit der Konjunktur des Tabakmarktes. Die Bauern bauen Mohn nur dann an, wenn die Einkünfte aus dem Tabakbau zu gering sind. Das Jugoslawische Opium

zeichnet sich durch einen hohen Morphin-gehalt aus und ist infolgedessen zum Opiumgenuß ungeeignet, dafür sind aber die Aussichten für die Ausfuhr sehr günstig.

K. H. Br.

Die ephedrinhaltigen Stammpflanzen der „Ma-Huang“-Droge. Von P. Gilg und P. N. Schürhoff. (Arch. Pharm. 1930, Heft 4.) Die Arbeit ist eine Fortsetzung der Dissertation von Tang. Bei der hohen Bedeutung, die das Ephedrin in der Medizin jetzt gewonnen hat, war es notwendig, sich mit den Stammpflanzen näher zu beschäftigen und zwar kommen als echt nur zwei in Frage: 1. *Ephedra sinica* Stapf. Ein Strauch, etwa 30 cm hoch, einfach verzweigt, 3—5 cm langen und 1—2 mm dicken Internodien. Die Blätter stehen zu zweien gegenüber, sind 2—4 mm lang und etwa bis zur Hälfte scheidig verwachsen; ihre freien Teile bilden zwei ziemlich lange dreieckige Zähnnchen. 2. *Ephedra Shennungiana* Tang spec. nov. Ein Strauch 1 m hoch, mit starren gebüschelten Zweigen. Die Internodien sind 1—3 cm lang und bis 1 mm dick. Die Blätter stehen paarweise, sind etwa 2 mm lang und größtenteils miteinander scheidig, meist sogar zu einer Röhre verwachsen.

Als wichtigste mikrochemische Reagenzien gelten: Ammoniakalische Silbernitratlösung (5 v. H.) und Goldchloridlösung (1:20). Ein morphologischer Schlüssel erleichtert die Bestimmung der Ganzdroge, während ein anatomisch-mikrochemischer Schlüssel die Eigenschaften der beiden echten Stammpflanzen und der Verfälschungen festlegt. So gibt *E. Shennungiana* mit Silbernitrat eine schwarz-grüne oder schwarze Reaktion, mit Goldchlorid eine braunrote Färbung. Bei *E. sinica* sind die Stomata tief eingesenkt. Silbernitrat: grauschwarz oder braunschwarz, Goldchlorid: braun oder rötlichbraun.

Zur schnellen qualitativen Feststellung des Ephedringehaltes einer Droge hat sich die Methode der Mikrosublimation als zweckdienlich gezeigt: Im Sublimat wird das Ephedrin als Goldchlorid-Doppelbindung nachgewiesen.

W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Zur Roggenbrotfrage schreibt Thomas (Deutsche med. Wschr. 56, 687, 1930), daß vom ärztlichen Standpunkt gegen eine vermehrte Verwendung von Roggenmehl nichts einzuwenden sei. Daß jede einseitige Ernährung mit einem einzigen Nahrungsmittel Gefahren in sich birgt, ist unzweifelhaft. Wenn tatsächlich durch erhöhten Verbrauch von Roggenmehl eine etwa 16—20 g geringere Eiweißmenge am Tage aufgenommen wird, eine Zahl die zweifelhaft zu hoch berechnet ist, so bedeutet daß noch lange keine Schädigung des Organismus, da wir in unserem Kostmaß nicht auf das Eiweißminimum eingestellt sind. Es würde sich also nur der Sicherheitsüberschuß verringern. Im übrigen ließe sich diese geringe Einsparung an Eiweiß durch andere Eiweißstoffe leicht ausgleichen. Wie gesagt, alle etwaigen Schäden, die im erhöhten Verbrauch von Roggenmehl liegen sollen, fallen garnicht ins Gewicht, da der Mensch nicht vom Brot allein lebt. Wenn daher die Verwaltungsbehörde im Interesse der Volkswirtschaft glaubt, eine stärkere Verwendung von Roggenmehl anordnen zu sollen, so kann von ärztlicher Seite hiergegen kein Einspruch erhoben werden.

S-z.

Zweieinhalb Jahre Pernoktonnarkose. (Deutsche med. Wschr. 56, 440, 1930). An über 1200 Fällen hat sich erwiesen, daß es nicht nötig ist, wie früher angegeben, auf 10—12 1/2 kg 1 ccm Pernokton zu geben, sondern daß man mit 1 bis höchstens 3 ccm Pernokton für den Fall auskommt. Diese kleinen Mengen reichen aus, bei der Operation mit Äther, vielleicht mit etwas Chloroform auszukommen. Ersparnis an Narkosemittel 50—90 v. H. Bei kleinen Kindern und Säuglingen ist jedoch nach dem Körpergewicht zu injizieren. Je kleiner die Kinder, um so mehr Pernokton kommt zur Verwendung. Man kann ohne Bedenken auf 8 kg Körpergewicht 1 ccm Pernokton verabfolgen.

S-z.

Jodex, ein neues Mittel zur äußerlichen Jodbehandlung. (Deutsche med. Wschr. 56, 527, 1930). Die Jodexsalbe ist völlig reizlos für die äußere Haut und hat gleich-

zeitig den Vorzug absoluter Sauberkeit. Die braune Salbe verliert beim Hineinmassieren in die Haut ihre Farbe, sie ruft subjektiv ein leichtes Wärmegefühl, objektiv eine geringe Rötung der Haut hervor. Gute Wirkungen wurden gesehen bei pleuritischen Exsudaten, die sich leichter resorbieren. Skrofulöse Lymphdrüsen, chronische rheumatische Veränderungen der Gelenke erwiesen sich als ein geeignetes Feld zur Anwendung der Jodexsalbe. Strumen ließen sich durch die Salbe bei gleichzeitiger Verwendung von Röntgenstrahlen schneller zum Zurückgehen bringen. In der Dermatologie kann Jodex die Jodtinktur ersetzen, die Anwendung bei Massage wird empfohlen, wie ebenso die Verwendung zur Gonorrhoebehandlung der Frauen. S-z.

Über die bakterizide Wirkung des Silargel und Adsorgan. In experimentellen Versuchen über die entwicklungshemmende Wirkung des Silargel und Adsorgan wurde von Hofmann im Hygienischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden (Berl. tierärztl. Wschr. 1930, Nr. 1) festgestellt, daß z. B. eine Silargel-Konzentration 1:200 und eine Adsorgan-Konzentration 1:100 gegenüber Kolibakterien, die auf Agarplatten verimpft waren, entwicklungshemmend wirken. Durch Carbo medicinalis war es jedoch selbst bei einer Konzentration 1:10 nicht möglich, die Vermehrung der Kolibakterien zu verhindern. Bei Verwendung von Bouillon war die Wirkung noch bedeutender. Silargel 1:500 gegenüber Koli, 1:100 gegenüber Staphylokokken und Adsorgan 1:100 gegenüber beiden Bakterienarten wirkten entwicklungshemmend, während Carbo medicinalis versagte. Hieraus folgt, daß die Entwicklungshemmung des Silargel und Adsorgan in erster Linie auf den Gehalt dieser Präparate an Chlorsilber zurückzuführen ist. Eine Bestätigung dieser Annahme wurde darin gefunden, daß die Bouillon, die mit verschiedenen Mengen von Silargel und Adsorgan geschüttelt und dann durch Zentrifugieren von dem Adsorbens wieder befreit worden war, kein Bakterienwachstum zeigte, während bei Verwendung von Carbo medicinalis das Gegenteil der Fall war.

Desinfektionsversuche mit 5 v. H. starken Suspensionen der einzelnen Mittel ergaben, daß Silargel Kolibakterien in 24 Stunden, Staphylokokken in 48 Stunden, Adsorgan Kolibazillen in 48 Stunden, Staphylokokken in 72 Stunden abzutöten vermochten, während Carbo medicinalis auch nach 24 Stunden noch keine Wirkung zeigte. Chlorsilber wirkte ähnlich wie eine Silargelsuspension von gleicher Konzentration.

Adhäsionsversuche nach der Filtriermethode zeigten, daß dem Silargel eine bedeutende Wirkung zukommt. Die mikroskopische Nachprüfung bestätigte, daß sowohl beim Adsorgan als auch beim Silargel eine deutliche Anlagerung der Bakterien an die Adsorbenspartikelchen stattfindet, wenn das Adsorbens trocken zu der Suspension gebracht wurde. E. H.

Lichtbildkunst.

Gaslichtpapiere sind z. Zt. das gebräuchlichste Material zum Kopieren für den Amateur. Man sollte allerdings diese Papiere jetzt besser als Kunstlichtpapiere bezeichnen, da elektrisches Glühlicht vielfach an Stelle des Gaslichtes Verwendung findet. Die Kunstlichtpapiere sind nicht nur für das übliche Schwarzweißbild verwendbar, sondern auch zu Präparationen für direkte Entwicklung in Brauntönungen zweckdienlich; man kann hierbei dieselben Entwickler wie beim Schwarzweißbild benutzen. Zu beachten ist allerdings, daß sich der Bildton beim Auftrocknen ziemlich verändert, manche Rotfärbungen sind naß wenig ansprechend, erscheinen aber nach dem Trocknen in guten Farbtönen. (Photogr. Rundschau 1930, 226.) Mn.

Vergrößerung von Kleinfilmkameraaufnahmen. H. Puls gibt einige Ratschläge für die Aufnahme von Kinofilmen (Photogr. Rundsch. 1930, 224). Besonders wichtig ist die Erreichung ausreichender Schärfe trotz starker Vergrößerung (über 50fach), hierzu eignen sich feinkörnige Kinofilme, die im Handel zu haben sind, z. B. Leika-Spezial-, Flieger-, Feinkornfilm. Soll hohe Farbenempfindlichkeit erreicht werden, so

benutze man den neuen panchromatischen Film. Der Bildausschnitt braucht nicht allzu sorgfältig gewählt zu werden, da beim Vergrößern die Ausschnittsgrenzen bequem festzulegen sind. Das kurzbreitweitige Objektiv der Kleinfilmkamera (etwa 50 mm) liefert gute Tiefenschärfe auch mit lichtstarken Objektiven. An Stelle der Mattscheibe dienen Durchsichtssucher für den Bildausschnitt und optischer Entfernungsmesser für die Scharfeinstellung. Man muß die Belichtungszeit gut ermessen, die Kamera ist beim Auslösen des Verschlusses völlig ruhig zu halten. Der Film wird zum Entwickeln auf eine drehbare Glastrommel gewickelt, die unten in die Entwicklerflüssigkeit eintaucht. Gut arbeitet der Feinkorn- und Ausgleichentwickler der Firma Perutz, ferner die Entwickler des Tetenalphotoworks und von Schering-Kahlbaum. Sind Fixieren und Wässern beendet, so wird der Film vorsichtig durch einen Lederlappen gezogen und an einem staubfreien Ort aufgehängt zum Trocknen. Die zerschnittenen Bildchen werden mit einem kondensorlosen Apparat vergrößert, das Negativ klemmt man zwischen dünnen Glasplatten ein. Zum Positivbild benutze man glattes, nicht glänzendes bzw. halbmattes Papier, für größere Formate (13×18 cm) auch rauhflächige Papiere. Mn.

Aus der Praxis.

Aqu. coloniensis: Ol. Bergam. 8,0; Ol. Citrie 4,0; Ol. Neroli synth. gtts. XX; Ol. Origan. gtts. VI; Ol. Rosmarin. gtts. XX; Aqua flor. Aur. 30,0; Alkohol ad 600,0.

Toilettewasser: 1) Ol. Pini 30,0; Ol. Lavandul. 4,0; Ol. Bergamott. 12,0; Ol. Citr. 8,0; Aq. dest. 30,0; Alkohol ad 600,0. Nach 14-tägigem Stehen filtrieren.

2) Bergamottöl 4,0; Lavendelöl 2,0; Nelkenöl gtts X; Zibetöl 2,0; Pimentöl gtts. V; Alkohol 600,0; Aqua dest. 150,0.

Herstellung von Depilatorien: 1) 1,2 g Traganth werden in 30,0 Wasser gleichmäßig angeschüttelt und mit einer Lösung von 8,0 Natriumsulfid in 40,0 Glycerin vermischt.

2) Eine Lösung von 2,0 Natriumsulfid in 4,0 Wasser wird schnell mit 24,0 Creta

praeparat. vermischt und mit 4,0 Adeps lanae anhydr. verrieben.

Heilsalbe zum Schutz gegen Reizung der Haut durch Depilatorien: 1) Adeps Lanae anhydric. 30,0; Linim. Sapon. camphor. 90,0. Die Mischung ist dann mit Lavendelöl zu parfümieren.

2) Zinkoxydpaste: Ol. Amygdalar. 28,0; Zinc. oxydat. 60,0; Talcum plv. 15,0; Goldcream 60,0. Das Zinkoxyd wird mit dem Mandelöl verrieben und für 24 Stunden an einem warmen Ort beiseite gestellt. Danach erst rührt man die vorgeschriebene Menge Talkum unter und verreibt mit dem Goldcream.

Creams, die heilsam über Nacht wirken:

1) Cera alba 45,0; Cetaceum 150,0 werden auf dem Wasserbade geschmolzen und nach und nach unter ständigem Umrühren 480,0 Mandelöl hinzugefügt. Die Mischung wird durchgeseiht, in einem heißen Mörser etwa zehn Minuten lang durchgerührt; dann setzt man in kleinen Portionen 180,0 Rosenwasser hinzu, danach 20 Tropfen Rosenöl und rührt bis zum Erkalten.

2) In gleicher Weise kann ein ähnlicher Cream bereitet werden aus 150,0 Rosenwasser, 135,0 weißem Wachs; 7,5 Borax plv.; 450,0 Mandelöl und 12 Tropfen Rosenöl.

3) Paraffin 30,0; Cera alba 30,0; Ol. Amygdal. 120,0; Borax plv. 2,0; Ol. Rosae 4 Tropfen, Aqua Rosae 60,0.

4) Bei sehr trockener Haut: Adeps lanae anhydric., Cera alba aa 30,0; Ol. Amygdalar, Aqua. Rosae aa 60,0.

5) Zinc. oxydat. 4,0; Adeps lanae anhydric. 4,0; Aqua Calcis 15,0; Ol. Arachidis 15,0.

6) Al. Amygdal. 150,0; Cetaceum 450,0; Cera alb. 450,0; Zinc. oxyd. 300,0; Acid. bor. plv. 150,0; Aqua. dest. 5,0; Heliotropin 5,0; Cumarin 3,0.

Massagecream: Cera alba 30,0; Paraffin. solid. 30,0; Paraff. liqu. 45,0; Aqua. dest. 45,0; Borax plv. 6,0.

Massagepulver: Acid. boricum plv. 8,0; Talkum ad 60,0. Bei sehr fettiger Haut an Stelle von Creams anzuwenden.

(Vorstehende Vorschriften nach Chem. and Drugg. Diary 1930.) H.

Marktberichte

der
Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat August mit:

Flores Arnicae werden sehr reichlich angeboten, und haben die Preise für diesjährige Ernte stark nachgegeben.

Flores Chamomillae Romanae: Die Qualität der diesjährigen Ernte ist unbefriedigend. Die Blütenköpfe sind klein und ist prima weiße Ware überhaupt nicht zu beschaffen.

Flores Malvae silvestris sind sehr knapp und werden von den Abladern außerordentlich hohe Preise dafür gefordert.

Fructus Capsici: Infolge sehr ungünstiger Ernteausichten haben die Preise um ca. 80 v. H. angezogen.

Myrrha: Elekte Ware ist außerordentlich knapp; dagegen wird naturelle Ware sehr preiswert angeboten.

Oleum Olivar. Provinziale: Die Vorberichte aus Spanien und Frankreich über die neue Ernte melden, daß die Blüten der Olivenbäume infolge der heißen Witterung im Juni zum Teil vorzeitig abgefallen sind und das Ernteertragnis infolgedessen sehr gering sein dürfte. Die Preise haben im vergangenen Monat bereits um RM 30,— bis 35,— angezogen.

Olibanum: Indien meldet sehr knappe Bestände und dürften die Preise in der nächsten Zeit stark anziehen, da die neue Ernte vor Januar 1931 nicht zu erwarten ist.

Opium: Aus Kleinasien wurden in der letzten Zeit sehr billige Preise dafür gemeldet; ob dieselben Bestand haben werden, bleibt jedoch abzuwarten, da neue Berichte Ernteschädigungen melden.

Rhizoma Calami: Diese Ware wurde in den vergangenen Monaten zu erstaunlich billigen Preisen angeboten und die Umsätze darin waren sehr bedeutend. Größere Partien dürften gegenwärtig kaum noch verfügbar sein, so daß mit einem Anziehen der Preise gerechnet werden muß.

Semen Lini: Die Locovorräte sind nahezu geräumt und ist mit dem Eintreffen neuer Ernte in ca. 4 Wochen zu rechnen.

Bücherschau.

Homöopathisches Taschenbuch. Von Dr. Karl Stauffer. 3. durchgesehene Aufl. 5.—8. Tausend. 336 Seiten. (Radebeul-Dresden 1930. Verlag Dr. Madaus & Co.) Preis biegsam geb. RM 7.50.

Drei Jahre nach Erscheinen der ersten Ausgabe bringt der Verlag Dr. Madaus & Co. bereits die dritte heraus. Durch das homöopathische Taschenbuch soll vor allem den praktischen Ärzten — in dem Buche stets als „Schulmediziner“ bezeichnet — eine Anleitung in die Hand gegeben werden, um sich in das ihnen fremde Gebiet der Homöopathie, das ein völliges Umdenken in vielen medizinischen Fragen notwendig macht, einzuarbeiten. Dazu soll vor allem die Einleitung dienen. Das Symptombild des Einzelmittels wird zum Krankheitsbegriff der schulmedizinischen Diagnose in Beziehung gebracht, denn die Homöopathie kennt keinen eigentlichen Krankheitsbegriff. Deshalb ist an dem Aufbau des Buches auch nichts geändert worden. Im ersten Teile werden die Mittel, die zur Behandlung der wichtigsten Erkrankungsformen notwendig sind, ausführlich besprochen. Der zweite Teil ist ein kurzer Abriß einer homöopathischen Arzneiverordnungslehre, wobei die Symptome des einzelnen Mittels in den Vordergrund gerückt sind, denen sich dann die Indikationsformen anschließen. Dadurch wird für den der Homöopathie noch Fernstehenden der Grundsatz *similia similibus* verständlich gemacht. Wenn auch nach Durcharbeiten dieses Taschenbuches noch manche Frage unbeantwortet geblieben sein wird, so bieten doch die Hinweise auf umfassendere Lehrbücher die Möglichkeit zu eingehenderem Studium.

Das Buch soll vor allem dem Gebrauch der Ärzte dienen, dürfte aber auch von anderen Wissenschaftlern, bes. von Apothekern mit Erfolg benutzt werden können. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 68, 13, 1927.) W.

Examinatorium der Chemie. In drei Bänden. Zusammengestellt von Dr. Friedrich Heilmann, Göttingen. Teil I: Anorganische Chemie. 85 Seiten. Teil II: Organische Chemie. 95 Seiten.

(Berlin 1930. M. Krayn, Technischer Verlag, G. m. b. H.) Preis brosch. je Bd. RM 4,—.

In bisher ungewohnter Form wollen die Hefte Gelegenheit geben, die Gebiete der organischen und anorganischen Chemie zu repetieren. Gerade durch die Durcheinanderwürfelung der Materie glaubt Verf. den Examensfragen am nächsten zu kommen. Systematisches Auswendiglernen und Durcharbeiten der gesamten Hefte soll nicht der Zweck sein, den Verf. verfolgt. Ob nun die einzelnen Fragen zweckmäßig gewählt sind, bleibt abzuwarten. Im großen und ganzen werden spezielle Einzelheiten und viel Tatsachenmaterial zu sehr in den Vordergrund gerückt zum Nachteile des Wesentlichen, das zum Verständnis der gesamten Chemie dient. Sehr schlecht sind die Formeln dabei weggekommen, und sie sind doch gerade das Gerüst der Chemie, besonders im organischen Teile. Einzeltatsachen werden die Wenigsten im Gedächtnis behalten, dazu sind auch die größeren Handbücher bestimmt, während chemisches Denken unbedingt im Examen verlangt werden kann. Dazu bieten die Hefte leider wenig Anleitung. Ich befürchte fast, daß der Kandidat kopfscheu gemacht wird, wenn er sieht, wie wenige der speziellen Fragen er sofort beantworten kann, während er an Konstitutionsformeln, Säurechloride, hydrolytische Spaltung, periodisches System der Elemente u. a. nicht erinnert wird. Wichtig ist u. a. auch zu erklären, wie sich die chemischen Vorgänge bei Ausführung der analytischen Reaktionen abspielen, worauf sie beruhen u. ä.

Immerhin dürfte der Versuch, in tausend Fragen und Antworten die einzelnen chemischen Gebiete zu behandeln, anzuerkennen sein, und er wird bei richtiger Anwendung sicherlich auch von Erfolg sein. W.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 68: Dr. H. Valentin, Ueber physiologische und chemische Versuche mit U-V-

Strahlen-durchlässigen Gläsern, sowie eine Methode zur Wertbestimmung derselben. Beschreibung der Versuche an Schülern und Pflanzen; Versuchsergebnisse (Fortsetzung). — Nr. 69: Die geänderten Vereinbarungen über den Arzneikostenanteil. Abdruck der Aenderungen der beiden ersten Absätze der Richtlinien; Besprechung der Ergebnisse der neuen Verhandlungen vom 21. VIII. 1930 zwischen Vertretern der Krankenkassen und des D. Ap.-V.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 69: C. A. Rojahn und J. A. Müller, Untersuchung und Beurteilung von Fermentpräparaten. 1. Pankreaspräparate. Mitteilungen über Bestimmung des Trypsins, Tabelle über Enzymwerte der untersuchten Pankreasfabrikate. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Apotheker Oskar Margell in Pullach (Bayern) feierte kürzlich seinen 80. Geburtstag. W.

Am 19. VIII. war der 100. Geburtstag des bekannten Chemikers Lothar Meyer, der einer der bedeutendsten Schüler Kekulé war und jahrelang den Tübinger Lehrstuhl für Chemie bekleidete. In einem Vortrag in der Berliner Gesellschaft für die Geschichte der Medizin, der Naturwissenschaften und der Technik gedachte Prof. Richard J. Meyer der Verdienste des Verstorbenen, der das periodische System der Elemente aufgestellt hat. W.

Apothekenbesitzer Med.-Rat Sparrer, Nürnberg, ist in seinem bisherigen Wahlkreise Franken für die Neuwahlen zum deutschen Reichstage als Spitzenkandidat der Deutschen Staatspartei aufgestellt worden. W.

Dem Privatdozenten Dr. N. Schniderschitsch in Graz wurde am 18. VIII. 1930 für seine in deutscher Sprache in Druck herausgegebene „Geschichte der Pharmazie in Steiermark bis zum Jahre 1850“ die Schelenz-Plakette von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie verliehen. W.

Der Verband deutscher Apotheker in der Tschechoslov. Republik hält die diesjährige Hauptversammlung vom 27.—29. IX. 1930 in Karlsbad ab. W.

Zur Erinnerung und Ehrung des großen Gelehrten aus dem Apothekerstande, Heinrich Beckurts, der am 23. VIII. 1930 75 Jahre alt geworden wäre (verstorben am 15. IX. 1929), hat der Deutsche Apotheker-Verein seinem Ehrenmitgliede auf dem Hauptfriedhofe zu Braunschweig ein Grabdenkmal in Form eines großen Kreuzes errichtet. W.

In Dresden fand vom 17.—19. VIII. 1930 unter großer Beteiligung die diesjährige Hauptversammlung des Hauptverbandes deutscher Krankenkassen statt. Der geschäftsführende Vorsitzende, Helmut Lehmann, hielt am ersten Tage ein Referat über die Notverordnung, die er auf das lebhafteste bekämpfte. Der Redner griff bei seinen Ausführungen den Reichskanzler und den gegenwärtigen und einen früheren Reichsminister derartig scharf an, daß der Vertreter des Reichsarbeitsministers die Versammlung verließ. Die dem Referat folgenden Beratungen führten zur Annahme einer Entschliebung, in welcher die Versicherten gegen die Notverordnung entschieden Protest erhoben und die Erwartung aussprachen, daß der kommende Reichstag diese unsachliche Gesetzgebung wieder beseitigen wird. Am zweiten Versammlungstage wurden verschiedene wissenschaftliche Vorträge über Heilmethoden gehalten und zum Schluß der Hauptversammlung die vorgelegten Satzungsänderungen angenommen. Die mit der Versammlung verbundene Warenschau enthielt auch eine größere Anzahl apothekenpflichtige und selbst rezeptpflichtige Arzneimittel, die für die Selbstabgabestellen der Krankenkassen ausgestellt waren. W.

Die Prüfungskommission für Nahrungsmittelchemiker in Königsberg i. Pr. besteht für das W. S. 1930/31 in der Vorprüfung aus: Ober-Reg.-Rat Dr. Steiner, Vorsitzender und den Professoren Dr. Kaufmann, Paneth, Mez; Hauptprüfung: Dr. Steiner, Matthes, Gay, Ziegenspeck. W.

Die Amtsdauer der Prüfungskommission für die pharmazeutische Prüfung in Hamburg wurde bis zum 31. VII. 1931 verlängert. W.

Die Ein- und Ausfuhr von Opium, Morphin, Kokain und anderen Betäubungsmitteln auf dem Postwege nach Britisch-Indien ist durch eine Regierungsverordnung vom 5. VII. 1930 verboten worden. W.

U. S. Amerika haben ein Betäubungsmittelbüro mit einem Commissioner of Narcotics errichtet. W.

Durch Erlass vom 12. VIII. 1930 hat Frankreich Quecksilberchlorid-Pillen, opiumhaltig (Dupuytren-Pillen), Quecksilberjodür-Pillen, opiumhaltig (Ricord-Pillen), Opiumextrakt-Pflaster; Ipecacuanha-Pulver, opiumhaltig (Dover-Pulver) aus der Betäubungsmittelkontrolle herausgenommen. W.

Der Apothekerlandesgeschäftsführer des V. D. A. und wissenschaftliche Redakteur des Zentralbl. für Pharm., Apotheker F. Berger, wird demnächst sein Amt niederlegen, da er die Konzession zur Errichtung einer neuen Apotheke in Berlin-Pankow erhalten hat. W.

Bei einer im Wirtschaftsrat des deutschen Apothekervereins erfolgten Abstimmung erklärten sich viele Wirtschaftsratsmitglieder gegen die am 13. VIII. 1930 getroffenen Vereinbarungen zwischen Vertretern der Spitzenverbände der Apotheker und Krankenkassen. Sollte das Abkommen an dem Widerstande des Wirtschaftsrates scheitern, so würden zur Durchführung der Notverordnung bezirkliche oder örtliche Abmachungen mit den Krankenkassen getroffen werden müssen. W.

Das Deutsche Lanaftal-Laboratorium Ernst Stiewe in Magdeburg bringt seit 1921 unter der Bezeichnung „Naftalan“ in den Handel, das mit dem echten Naftalan der Naftalan-Gesellschaft Julius Donner in Wurzen (Sa.) aus Naftalan (Kaukasus) nicht identisch, sondern eine minderwertige Nachahmung ist. Es liegt eine Täuschung der Abnehmer vor. Der Gebrauch des Wortes „Naftalan“ steht nur der Naftalan-Gesellschaft Julius Donner zu. Die Kollegen tun gut ihre Bestände an Naftalan und Packungen daraufhin zu prüfen. W.

In Bulgarien ist durch eine am 3. VI. 1930 erfolgte Erhöhung des Zollaufgeldes eine wesentliche Verteuerung der Arzneimittel eingetreten. Die Direktion für Volksgesundheit hat aus diesem Grunde das Finanzministerium darum ersucht, das erhöhte Zollaufgeld auf die aus dem Auslande eingeführten Arzneimittel nicht anzuwenden. W.

In Estland ist durch Verordnung vom 14. VII. 1930 der Verkauf kosmetischer Mittel neu geregelt worden, auf der Packung muß ein Etikett geklebt sein mit Angaben über die Zulassung zum Verkauf seitens der Gesundheitsverwaltung. Ferner ist Einfuhr und Verkauf von Aether an besondere Erlaubnis gebunden und der Verkauf von Giften (4 Klassen) außerhalb der Apotheken neu festgelegt worden. W.

In Cambridge wurde dieser Tage der internationale botanische Kongreß eröffnet. Die Eröffnungssprache ist in lateinischer Sprache gehalten worden, während die wissenschaftlichen Vorträge in englisch, deutsch und französisch gehalten wurden. W.

An der Universität Eriwanj (Armenien) wurde ein neuer Lehrstuhl für Pharmazie gegründet und Pharm. Mag. Dr. E. K. Eckmann zum o. Prof. berufen. — Die pharmazeutische Fakultät in Leningrad wurde am 15. VIII. 1930 geschlossen, die Studierenden in die Chemisch-Technische Hochschule versetzt und der bisherige Dozent Dr. J. G. Oberhard (die Pharm. Zentrbl. hat öfters über seine Arbeiten berichtet) als Leiter der chemischen Abteilung des Zentrallaboratoriums im Nahrungsmittelinstitut Leningrad bestellt. W.

Hochschulschulnachrichten.

Frankfurt a. M. Priv.-Doz. Dr. Fritz Laquer wurde zum nichtbeamteten a. o. Prof. für physiologische Chemie ernannt. — Der Ordinarius für Botanik o. Prof. Dr. Stark (früher in Leipzig) ist für das W. S. 1930/31 beurlaubt worden. Vertretung erfolgt durch andere Botanikdozenten.

Hohenheim. Dr. Georg Schweizer, Assistent an der Landesuntersuchungsanstalt für landwirtschaftliche Chemie wurde die Lehrberechtigung für angewandte Botanik an der Landwirtschaftlichen Hochschule erteilt.

Leipzig. Die Barnard Medaille der Columbia Universität New York wurde dem o. Prof. für theoretische Physik Dr. W. Heisenburg verliehen.

München. Für Neubauten der Forschungsabteilung des von Prof. Dr. Fajans geleiteten Instituts für physikalische Chemie an der Universität hat die Rockefeller-Stiftung in New York 1 Million RM zur Verfügung gestellt.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. H. Geiger in Bad Kissingen, H. Augustin in Grebenstein; früherer Apothekenbesitzer Joh. Kieß in Bayreuth; die Apotheker Eugen Schmidt in Königsberg i. Pr., R. Nolte in Wolfenbüttel, Dr. F. Tutein in Davos.

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken: die Apotheker W. Spiegler die Hubertus-Apotheke in Hamburg Groß-Borstel, E. Schreck die Wilhelm-Apotheke in Berlin-Weissensee, G. Kraetzer die Franken-Apotheke in Frankfurt a. M.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker L. Riel die Willerding'sche Apotheke in Boitzenburg-Uckermark.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker J. Gaertner die Löwen-Apotheke in Oppeln, Georg Müller die Zellersche Apotheke in Großbaudiß, Rgb. Liegnitz.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in der Stadt München, im 15. Bezirk Apotheker Albin Schimmer; im 17. Bezirk Apotheker Xaver Thurmayr, im 18. Bezirk Apotheker Th. Sternau; in Würzburg Stadtteil St. Peter Apotheker K. Benker; in Mannheim Breitestr. Apotheker H. Hummel; in Mannheim-Neckarstadt Apotheker Karl Mayer; in Koblenz-Moselweiß Apotheker L. Höhl. Zur Fortführung der Apotheken in Ergoldsbach in Bay. Apo-

theker A. Heindl, in Königszell Rbz. Breslau Apotheker H. Zühl. Zum Betrieb der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Herbolzheim i. Bad. Apotheker K. Börner.

Konzessions-Ausschreibung: Errichtung einer neuen Apotheke in München in der Siedlung der Gemeinnützigen Wohnungsfürsorge A.-G. im 23. Stadtbezirk. Bewerbungen bis 29. IX. 1930 an den Stadtrat der Landeshauptstadt München. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 158: Was ist Brätdfeldwasser, ist Spiritus Brätdfeld dasselbe Präparat?

Antwort: Eau de Brätdfeld und Spiritus Brätdfeld werden nach folgender Vorschrift bereitet: Ol. Aurant. flor. 1,5, Ol. Thymi, Ol. Caryophyll. ana 2,5, Ol. Citri 7,5, Ol. Bergamott. 15,0, Balsam peruvian. ver. 5,0, Moschus 0,3, Spiritus 1000,0 werden 8 Tage mazeriert und dann am Rückflußkühler $\frac{1}{2}$ Stunde bei möglichst niedriger Temperatur erhitzt und schließlich filtriert. — Ferner werden noch folgende Vorschriften angegeben: Bergamottöl 10,0, Zitronenöl 4,0, Rosmarinöl 2,0, Nelkenöl 2,0, Terpeneöl 1,0, Rosenöl 1,0, Vanilletinktur 50,0, Moschustinktur 15,0, versüßter Salpetergeist 5,0, Spiritus 950,0, Orangenblütenwasser 50,0, werden gemischt und nach 8 tägigem Stehen filtriert. — Oder: Tinct. Ambræ 30,0, Spir. Lavandul. 240,0, Ol. Caryophyll., Ol. Bergamott., Ol. Thymi, Ol. Lavandul. ana 4,0. W.

Anfrage 159: Wie lautet eine geeignete Vorschrift für Schuppenpomade?

Antwort: 1.) Sulfur praecip. 5,0, Medull. Bovin. 80,0, Ungt. moll. 15,0, Ol. odorat. Schimmel q. s. — 2.) Hydr. praecip. alb. 5,0, Tinct. benzoës 10,0, Cer. alb. 25,0, Ol. Amygdalar. 25,0, Sulf. praecip. 4,0, Zinc. oxydat. 1,0, Stearin 30,0. — 3.) Talg 400,0, Ol. Olivar. 50,0, Adeps 300,0, Mandelöl 75,0, Rizinusöl 50,0, Schwefelmilch 100,0, Euresol 50,0, Perugen 1,0, β -Naphthol 2,0, Geraniumöl Bourbon 3,0, Ylang-Ylangöl 0,75, Bergamottöl 5,0. — 3.) Man kann auch einfachere Pomadenvorschriften wählen z. B. Vaseline, Ungt. molle und Adeps als Grundlage und Sulfur praecipitatum, Euresol, Anthrasol oder Schwefelblüte als Zusätze 5 bis 6 v. H. Als Geruchszusätze kann man Bergamottöl, Neroliöl, Terpeneöl, oder ein Parfümöl der Firma Schimmel & Co. wählen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Das rumänische Pfefferminzöl und die Entstehung der Pfefferminzölindustrie in Rumänien.

Von Ingenieur-Chemiker Elemér Kopp.

Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Heilpflanzen-Versuchsstation
in Cluj-Klausenburg.

In diesem Aufsatz werde ich über das Entstehen der rumänischen Pfefferminzölindustrie und über die in den ersten Jahren mit ihr erzielten Resultate berichten. Diese Gelegenheit habe ich auch ergriffen, um Pfefferminzöle rumänischer Provenienz neuerlich zum Gegenstande von Untersuchungen zu machen.

Rumänische, beziehungsweise siebenbürgische Pfefferminzöle wurden auch schon früher untersucht. Dr. Karl Irk untersuchte dieselben im Jahre 1910, wobei er folgende Resultate fand (Mitteilungen über Versuche, Kisérlétügyi Közlemények 13, Heft 3):

| Provenienz der Öle | d 15°/4° Spezif. Gewicht | α_D^{20} Drehungs- Vermögen | n _D ²⁰ Brechungs- Index | Löslichkeit | | |
|--|--------------------------------|--|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | in 70 v. H. starkem Alkohol | in 80 v. H. starkem Alkohol | in 90 v. H. starkem Alkohol |
| Cluj-Klausenburg (Landwirt. Akademie) | 0,9200 | — 32,38° | 1,4760 | in 4-5 Teilen schwach opalisierend | 2 T. | 1/2 T. |
| Cluj-Klausenburg (Botani- scher Garten) | 0,9102 | — 32,23° | — | in 5 Teilen schwach opalisierend | 2 T. | 1/2 T. |
| Lugos (Banat) | — | — | — | 5 T. | 2 T. | 1/2 T. |
| Aranyospolyán (bei Torda) . | 0,9098 | — 26,83° | 1,4662 | 3 1/2 T. | 2 T. | 1/2 T. |

Ferner hat Karl Irk in einer anderen Arbeit (Kisérlétügyi Közlemények 13, Heft 4) auch den Mentholgehalt einiger Pfeffer-

minzöle siebenbürgischer Provenienz bestimmt:

| Provenienz der Oele | Verseifungszahl | Estergehalt als $C_{10}H_{18}OCH_3CO$ v. H. | Ester-Menthol v. H. | Azetylzahl | Freies Menthol v. H. | Gesamt-Menthol v. H. |
|--------------------------|-----------------|---|---------------------|------------|----------------------|----------------------|
| Cluj-Klausenburg | 36,70 | — | 10,25 | — | 48,15 | 58,40 |
| Aranyospolyán | 21,28 | 7,52 | 5,93 | 173,0 | 49,45 | 55,38 |
| Lugos | 19,60 | 6,93 | 5,46 | — | — | — |

In einer meiner früheren Arbeiten (Heil- u. Gewürzpflanzen 9, Lief. 3) habe ich den Gehalt an aromatischen Ölen von zwecks Drogengewinnung entblätterten, gebrochenen Stengeln bestimmt und folgende Resultate gefunden:

Ölausbeute . . . 0,130 v. H.
 d_{15}^0 . . . 0,9205
 α_D . . . dunkel
 n_D^{20} . . . 1,4663

Löslichkeit in:

70 v. H. stark. Alkohol: in 15 Teil. noch nicht

80 v. H. stark. Alkohol: in 2 Teil.

90 " " " : in $\frac{1}{2}$ "

Estermenthol . . . 7,38 v. H.

Gesamtmenthol . . 32,04 "

Freies Menthol . . 24,66 "

Menthon 5,96 "

Diesmal standen mir für die Untersuchung genügende Mengen von 6 Ölen zur Verfügung, deren wichtigste physikalische und chemische Konstanten ich in nachstehender Tabelle zusammengestellt habe:

| | Benennung des Oeles | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| | Eigenes Produkt (Klausenburg) | | | | Ackerbauschule (Torda) | |
| | Aus grüner Agnelli-Mentha | Aus getrockneter Mitcham-Mentha | | | Aus getrockneter Mitcham-Mentha | |
| | 1925 | 1925 | 1927 | 1928 | 1926 | 1927 |
| Oelausbeute v. H. | 0,182 | 1,208 | 1,405 | 1,187 | 0,904 | 1,041 |
| Spez. Gewicht . . . d_{15}^0 | 0,9085 | 0,9127 | 0,9148 | 0,9118 | 0,9076 | 0,9108 |
| Drehungsvermögen . . α_D | -28,70 ⁰ | -31,3 ⁰ | -31,6 ⁰ | -30,1 ⁰ | -29,1 ⁰ | -30,4 ⁰ |
| Brechungsindex . . . n_D^{20} | 1,4728 | 1,4708 | 1,4685 | 1,4702 | 1,4750 | 1,4721 |
| Löslichkeit | | | | | | |
| in 70 v. H. starkem Alkohol | in 5 Teil. | in 4 Teil. | in $4\frac{1}{2}$ T. | in 5 Teil. | in $4\frac{1}{2}$ T. | in 4 Teil. |
| " 80 " " " " | " 2 " | " 2 " | " 2 " | " 2 " | " 2 " | " 2 " |
| " 90 " " " " | " $\frac{1}{2}$ " | " $\frac{1}{2}$ " | " $\frac{1}{2}$ " | " $\frac{1}{2}$ " | " $\frac{1}{2}$ " | " $\frac{1}{2}$ " |
| Säurezahl | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| Esterzahl | 42,8 | 41,1 | 37,2 | 28,6 | 39,8 | 40,4 |
| Verseifungszahl | 43,0 | 41,3 | 37,5 | 28,8 | 39,9 | 40,6 |
| Azetylzahl | 186,9 | 180,8 | 173,3 | 194,4 | 178,0 | 183,6 |
| Estermenthol v. H. | 11,9 | 11,5 | 10,4 | 8,0 | 11,1 | 11,3 |
| Freies Menthol " | 45,0 | 43,5 | 42,2 | 52,8 | 42,9 | 44,7 |
| Gesamtmenthol " | 56,9 | 55,0 | 52,6 | 60,8 | 54,0 | 56,0 |
| Menthon | 7,9 | 9,9 | 10,1 | 8,8 | 8,3 | 9,6 |

Außerdem habe ich noch einige Bestimmungen des Gehaltes an ätherischem Öl in verschiedenen Pfefferminzen vorgenommen, und zwar:

Chisinau (Bessarabien) — 1927:

Getrocknete, stengelfreie Ware:
 1,07 v. H. äth. Öl.

Lugos (Banat) — 1927:

Trockenes Kraut: 1,79 v. H. äth. Öl.

Nucet (Altes Königreich) — 1927:

Trockenes Kraut: 1,49 v. H. äth. Öl.

Rumänien hat bis zum Jahre 1926 seinen Bedarf an ätherischen Ölen fast ausschließlich im Auslande beschafft. Entsprechend den Mitteilungen des Industrie-ministeriums über Produktion beschäftigten sich wohl schon im Jahre 1925 31 Fabriken des Landes mit zusammen 211 Arbeitern mit der Fabrikation aromatischer Substanzen und ätherischer Öle, doch befaßten sich dieselben größtenteils nur mit der Weiterverarbeitung von aus dem Aus-

lande eingeführten wohlriechenden Stoffen und nur einzelne Fabriken stellten einige der letzteren in ganz geringen Mengen versuchsweise selbst her.

Die Gesamteinfuhr Rumäniens an ätherischen Ölen in den Nachkriegsjahren war entsprechend der rumänischen Außenhandelsstatistik folgendermaßen gestaltet:

| Jahr | Eingeführte Menge kg | Wert in Goldmark | Wert in Papierlei |
|------|----------------------|------------------|-------------------|
| 1920 | 14600 | 280000 | 11,2 Millionen |
| 1921 | 36700 | 840000 | 33,6 " |
| 1922 | 28300 | 520000 | 20,8 " |
| 1923 | 27900 | 560000 | 22,4 " |
| 1924 | 29600 | 850000 | 34,0 " |
| 1925 | 28600 | 990000 | 39,6 " |

Darüber, aus welchen Ländern die eingeführten Öle stammten, gibt die nächste Tabelle Aufschluß (im Jahre 1923).

| | Rosenöl kg | Geranienöl kg | Irisöl kg | Diverse äther. Öle kg |
|------------------------|------------|---------------|-----------|-----------------------|
| Deutschland . . | 52 | 305 | 27 | 10,960 |
| Frankreich . . | 51 | 108 | — | 8,225 |
| Tschechoslowakei . . . | — | — | 216 | 1,898 |
| Italien | — | — | — | 1,388 |
| Oesterreich . . | 16 | 65 | — | 1,107 |
| Ungarn | 24 | — | 64 | — |

Auf die Ausfuhr bezügliche Angaben sind erst seit dem Jahre 1923 vorhanden; die Gesamtausfuhr von dem genannten Jahre ab war die folgende:

| Jahr | Ausgeführte Menge in kg | Wert in Goldmark | Wert in Lei |
|------|-------------------------|------------------|-------------|
| 1923 | 10 | 160 | 6,400 |
| 1924 | 32 | 500 | 20,000 |
| 1925 | 681 | 18,000 | 720,000 |

Wie sich die einzelnen Ölar ten auf die ein-, respektive ausgeführten Gesamtmengen von ätherischen Ölen verteilen, ist aus den Angaben leider nicht zu ersehen. Man kann jedoch annehmen, daß analog wie in anderen Staaten, von den eingeführten Ölen ca. 20 v. H. Pfefferminzöl ist und dementsprechend die jährliche Ein-

fuhr und auch der jährliche Bedarf an dieser Ölsorte mit beiläufig 5000 kg angenommen werden kann.

Für die Geschichte der ätherischen Ölindustrie Rumäniens ist das Jahr 1926 von großer Bedeutung, indem es als das Jahr der Begründung dieser Industrie im Inlande anzusehen ist. Die Dresdener „Leo-Werke“, die in Brasov — Kronstadt eine Filialfabrik besitzen, benötigen zur Herstellung ihrer, unter dem Namen „Chlorodont“ bekannten Zahncreme ständig größere Mengen erstklassischen Pfefferminzöls. Bisher haben sie dasselbe aus dem Auslande bezogen, wobei fortwährend Unannehmlichkeiten sich ergaben. Das Menthaoil ist nämlich vielfachen Verfälschungen ausgesetzt, wozu insbesondere das billige, entmentholisierte japanische Pfefferminzöl verwendet wird. Es ist aber allgemein bekannt, daß das japanische Pfefferminzöl bei weitem nicht den besonders angenehmen Geruch und das Aroma hat, wie das englische und amerikanische Pfefferminzöl und sich deshalb zur Aromatisierung feinerer kosmetischer Artikel und Genußmittel nicht eignet. Für die „Leo-Werke“ wurde ihre ständige Versorgung mit einem, auch den weitgehendsten Ansprüchen genügenden Pfefferminzöl zu einem lebenswichtigen Interesse und deshalb glauben sie, dieses Ziel am sichersten zu erreichen, wenn sie sich das Öl selber herstellen.

Als geeignete Gegend für Anlage der erforderlichen Menthakulturen wurde das Burzenland gewählt, dessen fleißige und intelligente Bevölkerung schon seit langem den Anbau anderer empfindlicherer und bessere Pflege erfordernder Pflanzen (z. B. Zuckerrübe) betreibt. Das Burzenland ist eine ringsum von bewaldeten Bergen umgebene Hochebene größerer Ausdehnung. Ihre Länge beträgt ca. 30 km, ihre Breite 20—25 km und die Höhe über dem Meeresspiegel ca. 500 m. Der Ackerboden des Burzenlandes ist schwarzer, fruchtbarer Humus, das Klima ein wenig rau, mit extremen Temperaturen. Die zum Abdestillieren der geernteten Mentha erforderliche Industrieanlage wurde neben der Bahnstation Bod (Botfalu) errichtet, welcher Ort, weil in der Mitte des Burzen-

landes liegend, sich hierfür sehr gut eignet.

Die Anbauversuche begannen im Frühjahr 1926 mit teils direkt aus England, teils aus Italien bezogenen echten Mitcham-Metha-Setzlingen. In diesem ersten Jahre wurden beiläufig 5 Hektar mit Mentha bebaut. Die eingesetzten Pflanzen entwickelten sich gut und gaben schon im ersten Jahre einige Ernte von etwa 90 kg Öl, welches sich in jeder Hinsicht als erstklassig erwiesen hat.

Durch diesen Erfolg angeeifert, wurden die Versuche im folgenden Jahre (1927) in größerem Maße fortgesetzt und dabei nach jeder Richtung hin die gleichen guten Ergebnisse erzielt, wie im ersten Jahre. Die Mentha gedieh sehr schön und hat sich dem etwas rauhen Klima des Burzenlandes gut angepaßt. In dem genannten

Jahre wurden bereits 53 Hektar mit Mentha bebaut und dabei auch Setzlinge eigener Produktion, vom Vorjahre, mit gutem Erfolge verwendet. Die Ölausbeute war 0,2 v. H. und im Ganzen wurden ca. 1000 kg Öl gewonnen.

Im nächsten Jahre, 1928, wurde die Menthaproduktion schon im Großen aufgenommen und auch eine moderne Destillation aufgestellt, mit welcher jährlich 10000—15000 kg Öl erzeugt werden können. Die angebaute Fläche betrug bereits 192 Hektar, die Menge des abdestillierten Öles 4600 kg und die Ausbeute 0,21 v. H. Auch in Bezug auf Qualität war das Öl wieder erstklassig. Der Gesamtmentholgehalt wechselte zwischen 50,0 und 58,1 v. H. Nachstehend teile ich einige Analysen von Pfefferminzöl 1928er Produktion mit.

| Laufende Nummer | Spezifisches Gewicht bei 15° C. | Drehungsvermögen | Estergehalt v. H. | Estermentholgehalt v. H. | Gesamtmentholgehalt v. H. |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | 0,9042 | — 25° 45' | 4,2 | 3,3 | 52,9 |
| 2 | 0,9042 | — 25° 15' | 6,2 | 4,9 | 58,1 |
| 3 | 0,9042 | — 24° 25' | 7,4 | 5,8 | 54,9 |
| 4 | 0,9045 | — 23° 30' | 6,6 | 5,2 | 52,9 |
| 5 | 0,9052 | — 23° 35' | 5,7 | 4,5 | 55,6 |
| 6 | 0,9052 | — 21° 10' | 6,4 | 5,1 | 53,3 |
| 7 | 0,9045 | — 23° 40' | 6,9 | 5,5 | 53,0 |
| 8 | 0,9050 | — 24° 15' | 7,2 | 5,6 | 52,8 |
| 9 | 0,9062 | — 21° 10' | 5,2 | 4,1 | 50,0 |

Von diesem Öl wurden 8 Muster auch im Schimmelschen Laboratorium untersucht und folgende Grenzwerte gefunden (Bericht von Schimmel, 1929, 578):

Spezifisches Gewicht bei 15° C.: 0,9082 bis 0,9113.

Drehungsvermögen (α_D): — 22° 56' bis — 27° 9'.

Brechungsindex (n_{D20}): 1,46022 bis 1,46181.

Löslich: In 2,7—3,0 Raumteile 70 v. H. starkem Alkohol.

Säurezahl: 0.

Esterzahl: 25,2—44,8.

Estermenthol: 7,0—12,5 v. H.

Azethylzahl: 179,2—200,7.

Gesamtmenthol: 57,7—65,8.

Im Jahre 1929 war bereits eine Fläche von 239 Hektar mit Mentha bebaut vorhanden und sind 7100 kg Öl, bei einer Ausbeute von 0,24 v. H. gewonnen worden.

In untenstehender Tabelle habe ich die wesentlichsten Produktionsdaten der Burzenländer Menthakulturen sowie die in der

| Jahr | Bebaute Fläche Hektar | Geerntete grüne Mentha q | pro Hektar geerntete grüne Mentha q | Gesamtmenge des erz. Oeles kg | pro Hektar gewonnenes Öl kg | Ölausbeute aus grüner Mentha v. H. |
|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1926 | 5 | — | — | 90 | 18 | — |
| 1927 | 53 | 5000 | 94,3 | 1000 | 19 | 0,20 |
| 1928 | 192 | 21,900 | 114,1 | 4600 | 24 | 0,21 |
| 1929 | 239 | 29,500 | 123,4 | 7100 | 30 | 0,24 |

Fabrik zur Erzeugung ätherischer Öle der Leo-Werke erzielten Betriebsergebnisse zusammengestellt. Sie gewinnen durch den Umstand an Bedeutung, daß sie sich auf das erste derartige Unternehmen Rumäniens beziehen.

Ein Blick auf diese Angaben läßt die von Jahr zu Jahr stetig fortschreitende Besserung der Resultate erkennen. Besonders bemerkenswert ist die Zunahme der per Hektar geernteten grünen Mentha von 94,3 auf 114,1 Mct. und sodann auf 123,4 Mct., ferner die Steigerung der auf grüne Mentha gerechneten Ölausbeute von 0,20 auf 0,21 v. H. und sodann auf 0,24 v. H. Dementsprechend ist auch die Ölausbeute per Hektar von 18 auf 19, dann auf 24 und schließlich auf 30 kg gestiegen.

Die stetige Zunahme der Jahresergebnisse in quantitativer Beziehung, im Verein mit der vorzüglichen Qualität des Öles, be-

rechtigen zu den schönsten Hoffnungen. Zur Zeit erweckt es jedoch Besorgnisse, da der Weltmarktpreis für Pfefferminzöl in den letzten Jahren fortlaufend gefallen ist. Hoffentlich stellt sich aber nach dieser Richtung bald eine Besserung ein, sodaß nach einem schönen Anfang eine gute Weiterentwicklung dieses Industriezweiges zu erwarten ist.

In Folgendem will ich mit Benützung aller hier mitgeteilten Angaben die rumänischen Pfefferminzöle zum Gegenstande einer kritischen Untersuchung machen, wobei auf einer Seite die im Laboratorium hergestellten, auf der anderen Seite die fabrikmäßig hergestellten Öle stehen sollen. Der besseren Übersichtlichkeit wegen habe ich die wichtigsten Grenzwerte der beiden Ölarten in folgender Tabelle zusammengestellt:

| | Im Laboratorium hergestellte Öle | | Fabrikmäßig hergestellte Öle | |
|---|----------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|
| | Minimum | Maximum | Minimum | Maximum |
| Oelausbeute auf grüne Mentha v. H. | 0,182 | | 0,20 | 0,24 |
| Spezifisches Gewicht d ₁₅ ^o | 0,9076 | 0,9200 | 0,9042 | 0,9113 |
| Drehungsvermögen α _D | — 26,83 ^o | — 32,38 ^o | — 21 ^o 10' | — 27 ^o 9' |
| Brechungsindex n _D ²⁰ | 1,4662 | 1,4760 | 1,4602 | 1,4618 |
| Löslichkeit in 70 v. H. stark. Alkohol | 3 1/2 T. | 5 T. | 2,7 T. | 3,0 T. |
| Säurezahl | 0,1 | 0,3 | 0 | 0 |
| Esterzahl | 19,6 | 42,8 | 25,2 | 44,8 |
| Azetylzahl | 173,0 | 194,4 | 179,2 | 200,7 |
| Estermenthol v. H. | 5,5 | 11,9 | 3,3 | 12,5 |
| Freies Menthhol v. H. | 42,2 | 52,8 | 46,7 | 50,3 |
| Gesamtmenthol v. H. | 52,6 | 60,8 | 50,0 | 65,8 |
| Menthon v. H. | 7,9 | 10,1 | — | — |

Es ist natürlich, daß bei der laboratoriumsmäßigen Herstellung ätherischer Öle in kleinem Maßstabe die Verluste verhältnismäßig viel größer sein müssen und die prozentuelle Menge des gewonnenen Öles sich dementsprechend wesentlich vermindert. Ich konnte aus grüner Mentha nur 0,182 v. H. Öl gewinnen, die „Leo-Werke“ dagegen erhielten 0,20 bis 0,24 v. H. Das spezifische Gewicht, das Drehungsvermögen und der Brechungsindex des im Laboratorium hergestellten Öles waren etwas größer als die entsprechenden Werte des in Bod fabrikmäßig hergestellten Öles, dagegen war letzteres in 70 v. H. starkem Alkohol wesentlich leichter löslich. Das

fabrikmäßig hergestellte Öl war neutral, das im Laboratorium hergestellte zeigte eine geringe Acidität. Am meisten von Bedeutung sind aber die von mir bezüglich des Menthholgehaltes gemachten interessanten Beobachtungen, wonach der Gehalt an gebundenem und an Gesamtmenthol des fabrikmäßig hergestellten Pfefferminzöles zwischen weit mehr von einander verschiedenen Grenzwerten schwankt, als bei im Laboratorium gewonnenem Öle, dagegen bezüglich des freien Menthols das Umgekehrte der Fall ist, indem sich der Gehalt an diesem im Öl aus dem Laboratorium zwischen weiteren Grenzen bewegt. Die Ursache dieser Erscheinungen war nicht

aufzuklären, sie kann jedoch ebensogut in den Verschiedenheiten der Destillationsverfahren als in den verschiedenen Provenienzen der dabei verwendete Mentha liegen. Als fabrikmäßig hergestelltes Öl stand nur solches von den „Leo-Wer-

ken“ zur Verfügung und dieses war ausschließlich aus Burzenländer Mentha hergestellt, wohingegen in den laboratoriums-mäßigen Ölen die übrigen Gegenden Siebenbürgens, beziehungsweise Klausenburg und Torda, vertreten waren.

Der Mensch als Lieferant von Heilstoffen in der älteren Medizin.

Von O. Tonn, Bandoeng (Java).

Unter obigem Titel veröffentlichte Herr Kaiser in Pharm. Zentrh. 70, 733 (1929) einiges über „eine wunderliche Blüte der Volksmedizin“. Und doch ist es gerade die Volksmedizin gewesen, die der Schulmedizin um Jahrhunderte voraus gewesen ist. So soll doch die Leberkur bei perniziöser Anämie schon vor ungefähr 2000 Jahren bei den Chinesen bekannt gewesen sein. Als eines der vielen Beispiele, nach denen aus einem „Volksmittelchen“ allmählich ein in allen Ländern offizinelles Präparat hervorgegangen ist, nenne ich Folia Digitalis. Schon im 11. Jahrhundert war Digitalis in der englischen Volksmedizin bekannt und wurde 1650 in die Londoner Pharmacopoe aufgenommen. 1778 beginnt ihr Siegeszug, in welchem Jahre der englische Arzt W. Withering Digitalis zur Behandlung von Herzkrankheiten gebrauchte, nachdem er sie zuvor als den wirksamen Bestandteil eines nach einem alten Familienrezept gegen Wassersucht angewandten Teegemisches erkannt hatte.

Auch im 20. Jahrhundert dient der Mensch noch als Lieferant von Heilstoffen.

Nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft soll das Chorion während der Schwangerschaft eine uterus hemmende Substanz erzeugen. Hiervon macht die sich immer mehr und mehr ausbreitende Organotherapie Gebrauch, indem sie bei drohender Fehlgeburt in angezeigten Fällen Chorion gesunder Frauen in getrocknetem Zustande anstatt von Opium verabreicht.

Menschenkot wird auch jetzt noch, wenn auch nur bei primitiven Völkern, bei bakterieller Dysenterie angewandt, indem man Dysenteriekranke mit Wasser verdünnten Stuhlgang eines von dieser Krankheit Genesenden trinken läßt. Die klassischen, während des Krieges von d'Hérelle ausgeführten Arbeiten über bakterielle Dysenterie haben uns gezeigt, daß wir es mit einem Virus zu tun haben, welcher die lebenden Bazillen zu vernichten imstande ist.

Wenn die Phagotherapie von der wissenschaftlichen Medizin allgemein anerkannt und in abgeänderter Form angewandt sein wird, so werden wir doch zugeben müssen, daß die Volksmedizin hiervon schon vorher, wenn auch in drastischer Form, praktischen Gebrauch gemacht hat.

Chemie und Pharmazie.

Beitrag zur maßanalytischen Bestimmung von Jod in löslichen Jodiden. Lösliche Jodide werden gewöhnlich gravimetrisch oder maßanalytisch bestimmt. R. Fresenius scheidet durch salpetrige Säure das Jod quantitativ ab: $2 \text{HJ} + 2 \text{HNO}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{NO} + 2 \text{J}$, ebenso Th. Sabalitschka. Diese gute aber ziemlich umständliche Methode modifizierte

H. Szancer (Arch. Pharm. 268, 263, 1930): Etwa 0,2 g Jodid (genau gewogen!) löst man in 25 ccm Wasser in einer Glasstöpselflasche, säuert mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure an und setzt unter kräftigem Schütteln 10 ccm frisch bereitete Kaliumnitritlösung (1 v. H.) zu. Die Flasche wird gut verschlossen und kräftig geschüttelt, Jod scheidet sich quantitativ aus. Nach Öffnen der Flasche wird unter Schütteln mit kalt gesättigter Natrium-

bikarbonatlösung neutralisiert, Kohlendioxyd und Stickstoffoxyd entweichen. Entsteht auf weiteren Zusatz keine Kohlensäureentwicklung mehr, so ist die Lösung neutral. Nach Zusatz von 1 g Kaliumjodid — die Mischung hellt sich auf, Jod geht in Lösung — wird mit n/10 Natriumthiosulfat oder Arsenigsäurelösung bis zur Entfärbung titriert (Stärkelösung). 1 ccm n/10-Lösung = 0,0166 g KJ = 0,0149 g NaJ = 0,1142 g NH_4J ; Chloride und Bromide stören nicht, die Resultate sind sehr genau, die Methode einfach und schnell ausführbar. W.

Über komplexe Eisenverbindungen und Eisenpräparate. Die beste therapeutische Wirksamkeit sollen Ferrosalze und komplexe Eisenverbindungen haben. H. Friede (Apoth.-Ztg. 45, 161, 1930) faßt verschiedene Eisensalze des Arzneibuches und Ergänzungsbuches als Komplexverbindungen im Sinne A. Werners auf. Ferrum sesquichloratum als Dichloro-tetraquo-ferrichlorid $\left[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4 \right] \text{Cl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$,

Eisenalaun als $[\text{Fe}(\text{H}_4\text{O}_2)_6] (\text{SO}_4)_2 \cdot \text{NH}_4$, Ferripyridin als Tetrachloroferriat des Hexaantipyridins, ferner die Eisensalze organischer Säuren z. B. Ferriazetat als Triferrihexaazetato-monoazetat $\left[\text{Fe}_3 \begin{matrix} (\text{CH}_3\text{COO})_6 \\ (\text{OH})_2 \end{matrix} \right]$

$(\text{CH}_3\text{COO}) + \text{H}_2\text{O}$, u. a. die Eisenverbindungen der Zitronensäure, Weinsäure und Apfelsäure (Triammoniumferrizitrat). Darstellbar durch Zusammenbringen von Ferrihydroxyd mit Oxykarbonsäuren und Erwärmen. Schließlich gehören auch Extractum ferri pomati und Tinctura ferri pomati zu den Komplexverbindungen, in denen ein Gemenge verschiedener Verbindungen vorliegt und sich ein bestimmtes Verhältnis zwischen Verbindungen zwei- und dreiwertigen Eisens einstellt. Ferrimalat erhält man nach folgender Vorschrift: Man löst Apfelsäure 2,7 und Eisenchloridhexahydrat 5,4 in Äthylalkohol 40 ccm, fügt tropfenweise unter Kühlung Ammoniak 10,4 und Alkohol 5,0 zu; den Niederschlag saugt man ab, wäscht mit Alkohol aus und trocknet. W.

Über die Fällbarkeit verschiedener Saponine durch Stearine von L. Kofler und

H. Raum (Biochem. Ztschr. 219, 335, 1930). In einer umfangreichen Untersuchung haben die Verff. bei einer größeren Anzahl von Saponinen vergleichende Versuche über das Cholesterinbindungsvermögen angestellt.

Aus alkoholischen oder anderen Lösungen sind von den untersuchten Saponinen nur Digitonin, Cyclamin, die Elatior-Natriumverbindung und in geringem Grade die Primulasäure durch Cholesterin fällbar. Die übrigen Saponine sind aus ihren Lösungen durch Cholesterin nicht fällbar, und zwar Roßkastaniensaponin, Quillajasapotoxin, Gypsophilasaponin, Saponin Sthamer, Herniariasaponin, Elatiorisaponin, Senegin, Convallarin und Sapindussaponin. Die Fällbarkeit durch Cholesterin ist daher keine allgemeine Eigenschaft der Saponine.

Durch Kapillaranalyse mit Hilfe eines Filtrierpapierstreifens, der nahe dem unteren Ende eine Cholesterinschranke trägt, läßt sich auch bei den Saponinen, die durch Cholesterin aus ihren Lösungen nicht fällbar sind, ein gewisses Bindungsvermögen für Cholesterin nachweisen. Abgesehen vom Digitonin, lassen sich die dabei entstehenden Verbindungen schon durch Äther spalten.

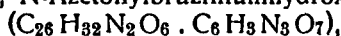
Das Cholesterinbindungsvermögen und die hämolytische Wirkung der einzelnen Saponine gehen nicht parallel.

Gegenüber Ergosterin verhalten sich die Saponine wie gegen Cholesterin. K. H. Br.

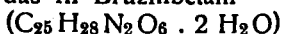
Über Konservierung von Rinderblut für die Laboratoriumspraxis von K. Hering (Arch. Pharm. 268, 37, 1930). Um Blut für hämolytische Arbeiten längere Zeit aufbewahren zu können — bes. bei heißer Witterung — hat sich Coff. Natr. benzoic. als geeignetstes Konservierungsmittel erwiesen. Frisches Blut wird nach kräftigem Durchschütteln in einer Glasflasche mittels Glasperlen zur Entfernung der Fibrinflocken durch ein Teesieb gegossen, dann 100 g in eine Medizinflasche, die 3 g fein zerriebenes Coff. Natr. benzoic. enthält, gegeben und kräftig durchgeschüttelt. Bei großer Hitze war die Haltbarkeit 5 bis 6 Tage, bei geringer 12 und mehr Tage. Der hämolytische Index blieb stets gleichmäßig bei ein und demselben Blute.

Coffein (1 v. H.) konserviert ebenfalls gut. Als ungeeignet erwiesen sich Kal. oxalic., Natr. citrat, Nipagin, Natr. fluorid. W.

Beitrag zur Kenntnis des Bruzins von H. Thoms und J. Goneim (Arch. Pharm. 268, 49, 1930). Strychnos nux vomica enthält an Alkaloiden Strychnin und Bruzin zu gleichen Teilen, von denen letzteres Alkaloid bisher wenig Beachtung fand. Bruzinderivate mit erhöhter Giftwirkung darzustellen gelang bisher nicht. An Derivaten konnten dargestellt werden: N-Azetonylbruziniumchlorid ($C_{26}H_{31}N_2O_5Cl$, Schmp. 232°) aus Bruzin und Monochlorazeton, N-Azetonylbruziniumhydroxyd



dargestellt über das Nitrat und nachfolgender Behandlung mittels alkoholischer Kaliumhydroxydlösung. N-Phenazylbruziniumbromid ($C_{31}H_{33}N_2O_5Br$) kann aus Bruzin und ω -Bromazetophenon in kleinen Würfeln erhalten werden, woraus sich das rote Goldchloriddoppelsalz sowie N-Phenazylbruziniumhydroxyd darstellen lassen. Schön gefärbte Additionsverbindungen entstehen mit Chlorazetobrenzkatechin, d. i. N-3-4-dioxyphenazyl-bruziniumchloridgelb — und mit chloracetopyrogallol, d. i. das gelbe N-2,3,4-trioxyphenazylbruziniumchlorid. Durch Einwirkung von Halogensäuren und Halogensäureestern kann z. B. Bruzinessigsäureäthylesterchlorid erhalten werden, das in Bruzinbetain

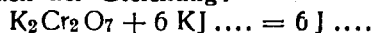


mittels Alkali sich überführen läßt. Auch Chloressigsäure, sowie Chloressigsäureester und Säurechloride liefern gut kristallinische Additionsprodukte, u. a. z. B. Bruzinmethylbetain, Bruzinmalonsäurediäthylesterchlorid (sternförmige Nadeln), Bruzindichloressigsäureäthylester (kleine Tafeln). Durch Einwirkung von Natriumkarbonat entsteht wieder Bruzin oder Bruzinbetain (Schmp. 247°) das ein platinchloridchlorwasserstoffsäures Salz in kleinen goldgelben Tafeln ($C_{25}H_{28}N_2O_6)_2 \cdot H_2PtCl_6$) liefert. — Die Toxizität der Derivate ist im allgemeinen geringer als die des Bruzins. W.

Bestimmung des Gesamt-Jodgehaltes in Tinct. Jodi mittels einer Kaliumdichromatlösung. Zur Behebung der Mängel der D. A.-B.-Methode — Titration mit $KMnO_4$

— schlugen Matthes und Brause, v. Bruchhausen und Stempel, Schulleck, Herzog und Schulze, Weichherz (Vergl. Pharm. Ztrh. 71, 302, 1930), Frerichs u. a. Verbesserungen vor. Alfred Neumann (Pharm. Ztg. 75, 532, 1930) wiegt 2 g Jodtinktur in eine Glasstopfenflasche, setzt einige ccm Chloroform, 100 g Wasser, 5 ccm Salzsäure (25 v. H.) und 20 ccm Kaliumdichromatlösung (0,1 v. H.) zu. Nach zwei Minuten werden 15 ccm Alkohol zugegeben und dann 15 Minuten stehen gelassen.

Nach der Gleichung:



sind für 0,06 g Jodkali (enthaltend in 2 g Jodtinktur) 0,0177 g Dichromat erforderlich. Der Überschuß wird dann mit n/10-Thiosulfat auf hellgelb und gegen Ende der Titration nach Zugabe von Stärkelösung auf hellgrün titriert. Die Methode arbeitet genau, eine Bestimmung des freien Jods mit dieser Methode war vorläufig noch nicht möglich. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Flußsäure-Konservierung von Himbeersaft. Zur Klärung der Frage, ob eine völlige Entfernung der Flußsäure aus Himbeersaft möglich ist, hat A. Hanak (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 453, 1929) umfangreiche Versuche angestellt, bei denen zugleich die Methoden der Fluorbestimmung nachgeprüft wurden. Es ergab sich, daß beim Eindampfen der Säfte zur Vermeidung von Fluorverlusten mit Kalziumoxyd oder -karbonat neutralisiert werden muß, und daß die Asche bei Anwendung der Penfield'schen Methode einer Vorbehandlung mit Essigsäure und folgender Filtration unterworfen werden muß, um die störenden Chloride, Oxyde und Carbonate zu entfernen. Zur Filtration bedient sich Verf. anstelle der von Beythien und Pannwitz vorgeschlagenen Kieselgulfiler der Membranfilter von de Haën. Es ergab sich, daß ein großer Teil der zugesetzten Flußsäure bereits durch die Mineralstoffe des Saftes gefällt wird, und daß der so ausgeschiedene Niederschlag

neben Kalzium und Fluor Magnesium, Eisen, Phosphorsäure, Kieselsäure und Spuren Mangan enthält. Die Entfernung der Flußsäure durch Kalkzusatz ist von der Größe des Flußsäuregehaltes und der Einwirkungsdauer abhängig. Das Maximum der Ausfällung ist nach 6—7 Tagen erreicht. Auch begünstigt eine Erhöhung der Kalkmenge die Fällung, doch verblieben nach Zusatz des dreifachen Äquivalents an Kalk zu einem 0,025 g HF enthaltenden Saftes noch 0,0052 g HF in 100 ccm des filtrierten Saftes. Die Abscheidung wird durch Magnesium beeinträchtigt, durch Alkalisalze begünstigt. Das Verbleiben löslicher Fluoride wird zum Teil dadurch verursacht, daß die organischen Säuren das Kalziumfluorid unter Freiwerden von Flußsäure zersetzen. Es sind sonach etwa $\frac{3}{4}$ der gelöst bleibenden Flußsäure in freier Form zugegen, während der Rest an Magnesium gebunden ist. Durch größeren Kalküberschuß wird ein erheblicher Teil der Fruchtsäure abgestumpft und auch die Farbe geschädigt. Eine zufriedenstellende Entfernung der Flußsäure ist daher ohne Schädigung des Saftes nicht möglich. Selbst ein richtig behandelter Saft enthält nach der „Entfluorierung“ noch so viel Flußsäure, daß auf 100 g des daraus hergestellten Sirups rund 0,003 g Flußsäure entfallen. Im Hinblick auf die kumulative Eigenschaft und die hohe Giftigkeit der Flußsäure, sowie ferner auf die zu befürchtende unrichtige Handhabung des Flußsäure- und Kalkzusatzes stellt Verf. sich unbedingt auf die Seite der Gegner der Flußsäure-Konservierung. (Die Arbeit bestätigt die Richtigkeit des in Aussicht genommenen Verbotes der Fluorierung. Berichterstatter.) Bn.

Bleigehalt von Most und Wein. Zur Bestimmung der geringen Bleimengen, die den zur Bekämpfung des Sauerwurms benutzten Bleiarsenverbindungen entstammen, empfiehlt E. Kielhöfer (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 382, 1929) das im Reichsgesundheitsamte ausgearbeitete Verfahren (Fällung als Bleisulfid, Oxydation zu Bleisulfat, Überführung in Chromat und Titration des aus Jodkalium ausgeschiedenen Jods mit Thiosulfat), das be-

friedigend genaue Werte liefert. Für den Bleigehalt der Moste und Weine von Trauben des Moselgebietes, die mit Bleiarsenat Spieß bzw. Zabulon Hinsberg behandelt worden waren, fand Verf. Werte von 1,3—1,4 mg in 1 l Most, 1,0—1,1 mg in 1 l Wein nach dem 1. Abstich und 0,4—0,5 mg nach dem 2. Abstich, die den in anderen Weinbaugebieten festgestellten Werten entsprachen. Der Trub enthielt 12—15 mg Blei. Es zeigt sich hiernach, daß der Bleigehalt vom Moste zum Wein und weiter zum 2. Abstich zurückgeht, während in der Hefe eine beträchtliche Anreicherung des Bleies stattfindet. Durch Schönung mit Ferrozyankalium wird der Bleigehalt nur unwesentlich vermindert. In Übereinstimmung mit der Ansicht des Verf., daß die Verwendung bleihaltiger Mittel zur Schädlingsbekämpfung bedenklich ist, hat das Reichsministerium diese am 24. III. 1928 verboten. Die strenge Überwachung dieses Verbotes ist besonders bei den eingeführten Auslandsweinen erforderlich. Bn.

Über den Nachweis von Isopropylalkohol in den alkoholischen Zubereitungen des Arzneibuches. Das D. A.-B. enthält keine Vorschrift zur Prüfung auf Isopropylalkohol. Wiederholt aufgetretene Fälschungen in den letzten Jahren machen eine Erweiterung der Prüfungsvorschriften notwendig. Die bisher veröffentlichten Verfahren befriedigen wenig. Theodor Boehm und Kurt Bodendorf (Arch. Pharm. 268, 249, 1930) berichten über ein verhältnismäßig einfaches Arbeitsverfahren. Zur Untersuchung sind wasserklare Flüssigkeiten ohne störende Inhaltsstoffe erforderlich, deshalb müssen Tinkturen abdestilliert werden (aus 10 g Tinktur 5—7 ccm oder 2 ccm Destillat von der Alkoholzahlbestimmung). 2 ccm Destillat oder 2 ccm Spiritus werden mit 4 ccm verdünnter Schwefelsäure und 0,2 g Carbo medicinalis $\frac{1}{2}$ Minute lang kräftig geschüttelt (zur Entfernung störender Stoffe) und filtriert. 2 ccm dieses Filtrates werden mit einigen ccm frisch bereiteter Metanitrobenzaldehyd-Schwefelsäurelösung (1 v. H.) unterschichtet und 1 Minute lang in heißes Wasserbad gestellt. Isopropylalkohol gibt sich durch intensiv karminrot

gefärbten Ring zu erkennen, der allmählich die ganze Schwefelsäureschicht durchdringt. — Eine weitere Vorschrift beruht auf der Oxydation zu Azeton mit Kaliumdichromat. Im Siedekolben (Apparat zur Alkoholzahl) werden 2 g Prüfungsmaterial, 3 g gepulvertes Kaliumdichromat und 35 ccm verd. Schwefelsäure der Destillation unterworfen. Zu 2 ccm Destillat gibt man 8 ccm Ammoniakflüssigkeit, 2 g Ammoniumchlorid und 5 Tropfen Nitroprussidnatriumlösung (1:40). Bei Gegenwart von Propylalkohol tritt sofort oder innerhalb weniger Minuten eine violette Färbung auf. Azetaldehyd gibt keine Färbung. Sollte für besondere Fälle eine quantitative Bestimmung erforderlich sein, so kann das Oxydationsverfahren zu einer kolorimetrischen Methode verwendet werden. Man stellt aus 5 g zu prüfendem Material und 5 ccm Wasser 7—8 ccm Destillat her (Methode der Alkoholzahl), behandelt dann am Rückflußkühler 3 Stunden lang bei Zimmertemperatur mit Kaliumdichromat-Schwefelsäure und destilliert dann nach Zugabe von Ferrosulfat und Wasser ab. Das Destillat wird mit Ammoniumchlorid und Ammoniak versetzt und auf 100 ccm aufgefüllt. Mit je 5 ccm und 3 Tropfen Nitroprussidnatriumlösung stellt man die Azetonprobe an und vergleicht mit Festlösungen von bekanntem Azetongehalt die Farbenintensität. W.

Saké, das Nationalgetränk der Japaner, ist eine hellgelbe, im Aussehen dem Bier gleichkommende, 17 v. H. alkoholhaltige Flüssigkeit vom spezifischen Gewicht 0,99. Dieses Getränk wird in Japan kurz vor der Mahlzeit angeboten, hat eine berauschende, aber nicht lang anhaltende Wirkung. Es wird aus Reis bereitet. Reis wird mit Wasser gekocht und bleibt einige Zeit im warmen Zimmer stehen. Dann fügt man eine besondere Hefe hinzu, dadurch geht die Reisstärke in Dextrose über und man erhält ein Produkt „koi“ genannt. Koi wird mit frischgekochtem Reis und Wasser bis zur Bildung einer dünnen Paste gemischt und diese der Gärung überlassen. Es entsteht so eine 10 v. H. starke alkoholische Flüssigkeit „motoh“. Koi, motoh und frischgekochter

Reis werden dann gemischt und diese Mischung nach 10 Tagen filtriert und das Filtrat bis zur vollständigen Klärung sich selbst überlassen. Das Produkt ist Saké. (Chem. and Drugg. 111, Nr. 2592, 1929.)

H.

Fluorometrische Bestimmung von Glykosiden: Äsculin von Gustav Klein und Hans Linser (Biochem. Ztschr. 219, 51, 1930). Die Verfasser geben eine Methode an, fluoreszierende Stoffe auf Grund ihrer Fluoreszenz quantitativ zu bestimmen, indem relative Intensitätsgrößen nach dem Prinzip der Nephelometrie bestimmt werden. Diese Methode ist besonders für bestimmte Alkaloide und Glykoside geeignet, für die bisher jede Möglichkeit einer quantitativen Bestimmung fehlte, und ist einfach genug, um in der physiologischen Chemie brauchbar zu sein. Die Methode arbeitet mit geringsten Mengen von Ausgangsmaterial, so daß eine weitgehende Differenzierung des Gewebsmaterials möglich ist.

Die Methode wurde vorläufig am Äsculin ausgearbeitet; auf Grund einiger Bestimmungen dieses Stoffes aus der Pflanze wurde ein erster Überblick über die quantitative Verteilung des Äsculins in *Aesculus hippocastanum* gewonnen.

K. H. Br.

Aus der Praxis.

Pyrethrum-Spray, ein Insektenvertilgungsmittel aus Flores Pyrethri: Die spezifisch toxisch wirkenden Prinzipien in Pyrethrum sind unlöslich in Wasser, können aber aus den gepulverten Flores Pyrethri durch Extraktion mit Petroleum herausgelöst werden. Laut Berichten von F. Tutin (Annual Report of the Agricultural and Horticultural Research Station, Bristol, 1928) ist es gelungen, ein Extrakt herzustellen, der emulgiert werden kann und als Spray zu verwenden ist. Die Herstellung eines solchen Pyrethrum-Rüböl-Sprays gestaltet sich wie folgt: 1,310 g grob gepulverte, lufttrockene Flores Pyrethri werden mit Petroleum als Lösungsmittel perkoliert. Der erhaltene Extrakt wird eingedampft. Es resultiert ein gelblicher steifer Extrakt, der das rohe Pyrethrin enthält und etwa 18,73 g

beträgt. 2,8 g des rohen Extraktes wurden in 180 g Rüböl aufgelöst und diese Lösung mit 20 ccm Agral W.B. gemischt. Zwecks Emulgierung wurden 1 ccm dieser Mischung mit 100 ccm Wasser und 0,1 ccm einer wässerigen 20 v. H. starken Natronlauge geschüttelt; es entstand eine gute brauchbare Emulsion. Um gegen Feldinsekten im großen Maßstabe vorgehen zu können, mußte die Mischung wie folgt geändert und auf hartes Wasser eingestellt werden: Das rohe, aus 200 g Blüten extrahierte Pyrethrumöl wurde in 300 ccm Rüböl und 100 ccm Agral W.B. gelöst. Bei Gebrauch werden 20 ccm dieser Mischung mit einem Liter Wasser, das 5 ccm einer 20 v. H. starken Natronlauge enthält, emulgiert. Versuche mit diesem Pyrethrum-Spray sind durchaus zufriedenstellend ausgefallen. (Chem. and Druggist, 112, Nr. 2608, 1930.)

H.

Lichtbildkunst.

Handkamera oder Stativkamera? Zur Zeit sind Handkameras und auch Kleinkameras für den Amateur Trumpf, man vergrößert die oft sehr kleinen Aufnahmen. Die Stativkamera ist in den Hintergrund getreten, wird nur von Berufsphotographen noch verwendet. Trotzdem verdient die Stativkamera bei Gelegenheit vom Amateur Beachtung (Photogr. Industrie 1930, 364), so besonders als zweite Kamera für den Heimgebrauch bei Porträtaufnahmen, schon wegen der Auswechselbarkeit der Objektive. Die Stativkamera gestattet ferner die Mattscheibe zu neigen und den Auszug zu verlängern. Für rein gegenständliche Aufnahmen ist die Stativkamera der Handkamera überlegen. Als Aufnahmeformat mit der Stativkamera kommt für den Amateur zumeist 10×15 cm in Frage. Also: Handkamera für Aufnahmen im Freien, Stativkamera für Heim- und Innenaufnahmen.

Mn.

Konzentrierter Metol-Adurol-Entwickler. Folgende Lösungen werden empfohlen: Nach Dr. Ph. Strauß (Atelier des Photographen): Metol 3,5 g, Adurol 13,5 g, Natriumsulfit krist. 85 g, Pottasche 100 g, Bromkali 2 g in 400 ccm Wasser von

70° gelöst und zu 500 ccm aufgefüllt. Dieser haltbare Entwickler ist für normale Verhältnisse mit Wasser auf das Siebenfache zu verdünnen und wirkt ausgiebig. Nach Hauff (Photogr. Rundschau 1930, 201): Man löst 4 g Metol, 25 g Adurol, 150 g Natriumsulfit krist., 120 g Pottasche und 1,5 g Bromkali nach und nach in 500 ccm Wasser und verdünnt zum Gebrauch mit 5—10 Teilen Wasser. Dieser Entwickler kann wiederholt benutzt werden und läßt sich durch Zusatz von Bromkali gut abstimmen.

Mn.

Blasen bei Bromsilberbildern treten nicht selten beim Entwickeln von Bromsilberpapieren oder auch später als kleine oder größere Gebilde auf, besonders beim Gebrauch weichen Wassers bei der Weiterbehandlung der Bilder. Als Gegenmaßnahmen werden empfohlen: Amidolentwickler anstatt Metol-Hydrochinon-Entwickler, saures Fixierbad, gleichmäßig temperierte Lösungen und nicht zu weiches Wasser, mittelstarke Bäder, besonders wenn die Bilder nachher gebleicht und durch Schwefelung getont werden.

Mn.

Zweckmäßige Wartung der Fixierbäder ist sehr empfehlenswert. Oft bleibt das Bad unbedeckt in der Schale stehen, Unreinheiten fallen hinein, Wasser verdunstet. Man setzt das Bad wohl auch nach Outdünken aus Fixiernatron und Wasser ohne bestimmte Mengenverhältnisse an, füllt nach Belieben gebrauchte Bäder auf, benutzt diese bis zur Erschöpfung usw. Benutzte Fixierbäder, die nicht oft wieder in Gebrauch genommen werden, sind nicht offen aufzubewahren, sondern stets neu zu bereiten, dies ist leicht auszuführen und kostet nicht viel. Man sollte gebrauchte Bäder in verkorkten Flaschen aufbewahren.

Mn.

Duplikatnegative sind dem Amateur nicht selten willkommen von einer wertvollen Aufnahme. Man kann derartige Duplikate vom Originalnegativ dadurch herstellen, daß man zunächst ein Diapositiv und von diesem wieder ein Negativ anfertigt. Dieses Verfahren erfordert Übung und Erfahrung. Einfacher ist es, das zuerst erhaltene Negativbild in ein Positiv

umzukehren. Noch zweckmäßiger arbeitet man mit dem Chromatverfahren von Bolas, bei dem vom Negativ durch Kontaktdruck ein seitenverkehrtes Negativ erhalten wird. Benutzt man statt Platte einen dünnen Film, so gestaltet sich das Chromatverfahren wie folgt (Photogr. Rundschau 1930, 248): Man legt den Negativfilm einige Minuten in Kaliumbichromatlösung von 4 v. H., spült kurz mit Wasser ab und trocknet im Dunkelraum. Den trockenen Film legt man im Kopierrahmen auf das Negativ und belichtet mit diffusem Tageslicht solange, bis ein schwach bräunliches Bild entsteht (Kontrolle im Halbdunkel oder bei Kunstlicht). Die erhaltene Chromkopie wird im Dunkelraum gewässert bis die gelbe Gelatineschicht völlig farblos geworden ist (schwaches Bildrelief erkennbar). Beim Behandeln des Films mit einem gewöhnlichen Entwickler erhält man ein Negativ, das fixiert und gewässert wird. Das Verfahren liefert gute Ergebnisse.

Mn.

Bücherschau.

Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. Von Prof. Dr. Georg Grube, Stuttgart. 2., wesentlich erweiterte Aufl. XII und 495 Seiten, mit 165 Abbild. (Dresden u. Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 28,—, geb. RM 30,—.

Die zweite Auflage des Grubeschen Buches trägt ein doppeltes Merkmal: einmal als wesentlich vermehrte und veränderte Bearbeitung des 1922 erstmalig erschienenen, unterdeß vergriffenen ersten Bandes, der die Elektrochemie der Lösungen umfaßte; andererseits ist sie um die seinerzeit in Form eines gesonderten Bandes geplante Darstellung der Schmelzflußelektrolyse und der elektrothermischen Prozesse, die bisher aber noch nicht zur Verwirklichung kam, erweitert worden.

Diese Vereinigung zu einem noch recht handlichen Band von rund 500 Seiten erscheint dem Ref. als eine sehr zweckmäßige Lösung — der Umfang reicht hin, um die Studierenden der Chemie und verwandten Wissenschaften und bereits in

der Praxis stehende Chemiker und Ingenieure in knapper und dabei doch gründlichster Weise mit den theoretischen Fundamenten und mit den aktuellen und in die Zukunft weisenden technischen Anwendungen der Elektrochemie bekannt zu machen und für das Studium der Handbuchliteratur und von Originalarbeiten auszurüsten.

Dabei wird in glücklichster Weise vermieden, die klare Übersichtlichkeit und damit den Charakter des Buches durch eine zu eingehende Verfolgung des Theoretischen einerseits, durch ein Zuviel an technischen Einzelheiten und Varianten auf der anderen Seite zu beeinträchtigen.

Die theoretische Elektrochemie hat ja in den letzten 8 Jahren tiefergreifende Wandlungen durchgemacht; die Ergebnisse dieser Entwicklung, namentlich die Folgerungen aus der Theorie der vollständigen Dissoziation der starken Elektrolyte, sind in der Neubearbeitung, soweit es der Rahmen des Buches nur zuläßt, neben der klassischen Theorie, ihrem Wesentlichen nach eingehend verwertet worden. Da zur Zeit allerdings elektromotorische Kräfte galvanischer Ketten und Normalpotentiale teilweise noch nach Ionenkonzentrationen, statt, wie es thermodynamisch allein begründet ist, nach Ionenaktivitäten definiert werden, hat Verf. beispielsweise die elektrochemische Spannungsreihe in beiden Fassungen wiedergegeben.

Von den neu hinzugetretenen Kapiteln sei einmal dasjenige über die Schmelzflußelektrolyse und ihre theoretischen Voraussetzungen erwähnt, welche letztere ja trotz der anbahnenden Arbeiten über Leitfähigkeiten, Dissoziationszustand und Abscheidungspotentiale in Salzschnmelzen noch entfernt nicht soweit beherrscht sind, wie im Falle der wäßrigen Lösungen. Die schmelzflußelektrolytischen Prozesse der Technik (Erzeugung von Alkalimetallen, Leichtmetallen usw.) werden besonders hinsichtlich ihrer individuellen thermischen und elektrochemischen Grundlagen und unter Berücksichtigung möglichst auch neuer Verfahren dargestellt. Für die Ausführungen wird die Fachwelt dem Verf. besonderen Dank wissen, weil diese Gegenstände bisher in den Lehrbüchern der

technischen Chemie entfernt nicht von ähnlichem wissenschaftlichem Niveau aus behandelt worden sind.

Die gleichen Vorzüge sind auch am letzten der neu hinzugekommenen Abschnitte: Elektrothermische Prozesse in der chemischen und metallurgischen Industrie hervorzuheben. Hier werden einige knappe Bemerkungen über elektrische Erhitzung und über Wechselstrom und Drehstrom zur Orientierung vorausgeschickt und anschließend all die heute wichtigen Großprozesse, wie Kalziumkarbid, Carborundum, Graphit, Phosphor, Elektrostahl u. a., schließlich auch elektrothermische und elektrochemische Gasreaktionen (Luftverbrennung, Ozon, elektr. Gasreinigung) nach ihren physikalisch-chemischen Vorbedingungen und nach den Prinzipien ihrer technischen Durchführung, wie stets an Hand vorzüglicher Abbildungen, dargelegt. Vielleicht hätte hier, ohne die Begriffsgrenze der Kapitelüberschrift zu weit zu ziehen, das elektrische Erschmelzen von Quarzglas und Quarzgut kurz berührt werden können.

Zum Schluß sei noch auf das etwa 16 Seiten umfassende Verzeichnis von über 800 Originalstellen hingewiesen, auf die der Text Bezug nimmt, — und auf die treffliche Ausstattung des Buches, mit der der Verlag den inflationszeitbedingten äußeren Schönheitsfehler der 1. Auflage bestens ausgleicht.

H. Menzel.

Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen. Schriftleitung: Dr. Karl Boshart, München. 2. Jahrgang (zugleich 20. Bericht). 103 Seiten, mit Abbild. (Freising-München 1930. Verlag von Dr. F. P. Datterer & Cie.)

Das vorliegende Heft bringt zuerst einen ausgezeichneten Aufsatz: Botanische Wanderungen in den östlichen Alpen. Wer selbst in den Alpen botanisiert hat, der wird beim Lesen dieses Artikels seine helle Freude empfinden. Ebenso hochinteressant und belehrend sind die Ausführungen, die über Alpenklima, Alpensommer und Pflanzenleben gemacht werden. Mancher wird dadurch sein Wissen bereichern und neue Anregungen empfangen. Eine Arbeit von Apothekendirektor Ludwig Kröber, München, über Alpenpflanzen

in der Volksheilkunde dürfte besonders für Pharmazeuten interessant sein, ebenso ein Artikel über *Aconitum napellus* L.

Der Kampf der Pflanzenwelt gegen den Alpenschotter im oberen Wimbachtal wird in geradezu plastischer Weise geschildert. Jeder wird gern dieses treffliche Buch zu seiner Erbauung und Belehrung öfter zur Hand nehmen. Dr. Richter, Groitzsch.

Die Chemie im täglichen Leben. Gemeinverständliche Vorträge. Von Prof. Lassar-Cohn, Königsberg i. Pr. 12., Neubearb. Aufl. Von Studienrat Dr. M. Mechling, Bautzen. VI u. 286 Seiten, mit 4 Tafeln u. 28 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Leopold Voss.) Preis geb. RM 6,75.

Ein wertvolles Vermächtnis Lassar-Cohns, das in der heutigen Zeit der Technik fast unentbehrlich ist! Nicht bloß für den Laien als interessanter Lesestoff, oder um sich über wichtige Fragen zu unterrichten, nein, auch ganz besonders dem Chemielehrer und Wissenschaftler wird das Buch dank der vorzüglichen Einteilung in Einzelvorträge und des pädagogischen Geschickes der Stoffbehandlung manche wertvolle Anregung geben und ihn bei seinem Vortrage nützlich unterstützen. Forschungsergebnisse der letzten Zeit, wie z. B. Kunstseide, Fetthärtung, Riechstoffe, nicht rostender Stahl, Vitamine u. a. neueste Errungenschaften der Wissenschaft und Technik haben heute allgemeines Interesse. Deshalb dürfte es kaum einen naturwissenschaftlich Interessierten geben, der sich nicht wissensdurstig auf dieses Buch stürzte. Die 12 Vorträge sind in sich abgeschlossen und dennoch nicht ganz ohne Verbindung untereinander. 1. Luft, Atmung; 2. Die Flamme, Fette, Leuchtgas; 3. Ernährung; 4. Nahrungsmittel; 5. Spiritus; 6. Wolle, Baumwolle, Seide; 7. Leder, Farbstoffe; 8. Papier; 9. Seife; 10. Glas, Porzellan, Photographie; 11. Metalle; 12. Alkaloide, Gifte. Verf. bietet eine Mannigfaltigkeit aus dem gesamten Gebiete der Chemie und lehrt die großen Zusammenhänge mit geradezu zwingender Selbstverständlichkeit. Diese reife wissenschaftliche Frucht dürfte sich vorzüglich als Geschenk eignen wie zum Studium neben Lehrbüchern u. a. für Naturwissenschaftler,

Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und auch für den Laien zur Vertiefung in ein Gebiet, das ihn täglich immer mehr in seinen Bann nimmt. Dr. Wolf.

Taschenbuch der Botanik. Von Prof. Dr. Hugo Miehe, Berlin. 2. Teil: Systematik, 4. Aufl. V und 92 Seiten, mit 128 Abbild. (Leipzig 1930. Verlag von Georg Thieme.) Preis steif brosch. RM 4,—.

Der zweite Band, Systematik, schließt sich in der Anordnung im wesentlichen dem ersten Bande an. Klar, übersichtlich, kurzgefaßt ist der Text, unterstützt durch instruktive Abbildungen. Für periodisch durchgeführte Repetitionen ist dieses Buch vortrefflich geeignet und kann allen Studierenden der Botanik angelegentlichst empfohlen werden. Die unbedruckten Ränder lassen Notizen aller Art gleich an der richtigen Stelle zu, sodaß dadurch der Wert des Taschenbuches noch wesentlich erhöht wird. Dr. Richter, Groitzsch.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 71: Prof. Dr. *Jul. Hirsch*, Gutachten über die reichsgesetzliche Regelung des Apothekenwesens. Das Gutachten betrifft drei Fragen der Notgemeinschaft der Realkonzessionäre über Regelung des Apothekenwesens, insbesondere gegenüber den Bestrebungen, die Realkonzession abzulösen und in Personalkonzession umzuwandeln. *G. Urdang*, Die Entwicklung der pharmazeutischen Ausbildung in Deutschland. Geschichtliche Mitteilungen über diese Entwicklung vom Mittelalter bis zur Neuzeit. Dr. *R. Brieger*, Die wirtschaftlichen Nöte im Apothekerstande. Ausführungen über innere Verhältnisse des Apothekenbetriebes, über Behörden, Arzneiverordner, Arzneiverbraucher, Lieferanten, Konkurrenten; Hinweise auf eine notwendige, festgefügte reine Wirtschaftsorganisation. *J. Eisenbrand*, Verwendung kurzweiligen Lichtes zu quantitativen chemischen Untersuchungen. Mitteilungen über „starke“ und „schwache“ Fluoreszenzen und einige neue Fluoreszenzreaktionen; Beispiele derartigen Reaktionen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 70: *G. Freirichs*, Die Gehaltsbestimmung der Milchsäure nach dem D. A.-B. 6. Kritik

an dieser Methode, Feststellung der Fehler. *H. Eschenbrenner*, Ueber quantitative Bestimmung des Arbutins. Mitteilungen über synthetische Darstellung und über Gewinnung aus *Fol. uvae ursi*, über Wirkungen des Arbutins, quantitative Gehaltsbestimmung (Tabelle). — Nr. 71: *L. Rosenthaler* und *R. Kohli*, Chemische Charakterisierung von Drogen. IX. Sinistrin und Schleim in *Bulbus Scillae*. Untersuchungsergebnisse der in den Parenchymzellen von *Bulbus Scillae* enthaltenen Bestandteile.

Zentralblatt für Pharmazie 26 (1930), Nr. 35: Grundsätzliche Betrachtung zur Arbeitszeit der angestellten Apotheker. Besprechung der jetzigen Dienstverhältnisse der angestellten Apotheker, besonders deren Arbeitszeit. Strenge Kritik dieser Verhältnisse.

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 35: *W. Herz*, Zur Methode der Titration organischer Säuren im Urin. Empfohlen wird anstelle des Indikators Tropäolin 00 das β -Dinitrophenol, besonders bei der Methode von van Slyke-Palmer zur Bestimmung organischer Säuren im Harn. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag. Apothekenbesitzer Max Hummel in Weiler i. A. beging am 31. VIII. d. J. seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläum: Am 2. IX. d. J. konnte Apotheker Bayer in Ellwangen sein sechzigjähriges Berufsjubiläum begehen. W.

Der Deutsche Apotheker-Verein hält vom 17.—20. XI. 1930 in Trier seine 56. Hauptversammlung ab. Es ist anzunehmen, daß die Notverordnung des Reichspräsidenten vom 26. VII. und die von der Reichsregierung geplante Senkung des Spezialitätenzuschlags der Deutschen Arzneitaxe im Mittelpunkt der Trierer Beratungen stehen werden. W.

Auf Grund mehrerer Unterlassungsklagen gegen die Internationale Hygiene-Ausstellung, Dresden, wegen verschiedener in der Abteilung „Gesundheit und Aberglaube“ gezeigten Darstellungen, muß die Ausstellungsleitung alle Schilder mit der Bezeichnung Biochemie aus der Abteilung Aberglauben und Gesundheit entfernen. W.

Wie erst jetzt bekannt wird, tagte am 26. und 27. VI. in Braunschweig der Jungpharmazeutische Kreis. Die beiden gehaltenen Referate von cand. pharm. Siecke-Grimma: „Der Sinn der Apothekenreform“ und Dr. Evers „Unser Weg“ hatten das Ziel der Jungpharmazeuten, die verkäufliche und vererbliche Apotheke, zum Gegenstand. W.

Der Magistrat von Stargard i. Pommern wählte Apothekenbesitzer Ulbrich zum Patronatsältesten von St. Marien. W.

Nach einer Mitteilung der „Pharm. Wschr. v. d. Saar“ hat die O. K. K. Ottweiler genaue Richtlinien für die Verschreibeweise der Aerzte festgelegt. Diese Richtlinien, die bedauerlicher Weise von den Aerzten anerkannt wurden, sind ein unglaublicher Eingriff in die Verordnungsfreiheit der Aerzte. Verstöße gegen die festgesetzten Einschränkungen sollen dadurch geahndet werden, „daß das betr. Rezept dem verschreibenden Arzt zur Last gelegt wird.“ W.

Der Provinzialverband der Brandenburgischen Betriebskrankenkassen teilt in seinem Geschäftsbericht mit, daß die Mehrausgaben für Arznei- und Heilmittel im Jahre 1929 130 000 Mark betrugen. Die provinziellen Kassenverbände haben gemeinsam mit dem Aerzteverband ein Abkommen getroffen, wonach dem über den Durchschnittsbetrag verordnenden Arzt die Regreßpflicht auferlegt wird. Dieses Abkommen ist am 1. VIII. 1930 in Kraft getreten. W.

Nach einer im 5. Beiheft zum Reichsgesundheitsblatt aufgestellten Reichsstatistik der Tierärzte waren am 1. VII. 1929 im Deutschen Reiche 7537 Tierärzte vorhanden gegen 7604 am 1. VII. 1928. Die den Apotheker besonders interessierende Statistik selbstdispensierender Tierärzte ist nur von einzelnen Ländern, nicht vom gesamten Reiche angegeben. Bayern hat im Jahre 1929 575 selbstdispensierende Tierärzte gegenüber 452 im Vorjahre. Bei den übrigen genannten Ländern ist die Zahl ungefähr die gleiche geblieben. Im Jahre 1928 gab es in Deutschland 3345 selbstdispensierende Tierärzte, das waren 44 v. H. aller vorhandenen Tierärzte. W.

In Königsberg i. Pr. findet vom 7.—11. IX. die 91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte statt. Die Tagung ist in diesem Jahre für den Apotheker insofern von ganz besonderem Interesse, als die Abteilung 6 der Naturforscherversammlung, die die Gebiete Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie umfaßt, auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken kann. Im Jahre 1830 wurde diese Abteilung 6 von dem Apotheker Hofrat Trommsdorff aus Erfurt gegründet und wirkte auf der damaligen Naturforscherversammlung in Hamburg zum ersten Male mit. Anlässlich dieses Jubiläums wird Georg Urdang einen Vortrag über „Hundert Jahre Abteilung Pharmazie der Deutschen Naturforscherversammlung“ halten. Das übrige Programm der pharmazeutischen Abteilung ist rein wissenschaftlicher Natur. U. a. sprechen Prof. Dr. Mannich und Dr. K. W. Merz, Berlin, über „Digitalisstoffe“. W.

Nach einer Mitteilung des Württembergischen Krankenkassenverbandes in der „Württemberg. Krankenkassen-Ztg.“ betrugen im Jahre 1929 die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 8,3 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Die Universität Cambridge ernannte den Botaniker Prof. Dr. Diels zum Ehren doktor.

Heidelberg. Am 29. VIII. d. J. feierte der o. Prof. für Chemie Geh. Hofrat Dr. phil., Dr.-Ing. e. h., Dr. rer. nat. e. h. A. Bernthsen seinen 75. Geburtstag.

Upsala. Im Alter von 79 Jahren starb der emeritierte Prof. Oskar Widman, der 50 Jahre lang den Lehrstuhl für Chemie in Upsala inne hatte. Der Gelehrte gehörte dem Nobelkomitee für Chemie der schwedischen Akademie der Wissenschaften an. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer A. Rauschmayer in Obernburg, die Apotheker R. M. Köhler in Leipzig, W. Hock in Kassel-R.

Apotheken-Kauf: Apothekerin Hildegard Wolff die Engel-Apotheke in Artern Rbz. Merseburg.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheke in Kleinwallstadt i. Bayr., Bewerbungen bis 1. X. 1930 an das Bezirksamt Obernburg i. Bayr. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 160: Was ist Opekta?

Antwort: Opekta ist ein Sirup, der zu etwa $3\frac{1}{2}$ —4 v. H. aus Apfelrestern gewonnenes Pektin als gelierenden Bestandteil enthält. Hersteller ist die Opekta-Gesellschaft, Köln a. Rh. W.

Anfrage 161: Erbitte eine Vorschrift für lanolinhaltige Wachspasta (Ungt. adhaesiv).

Antwort: 40 g gelbes Wachs, 40 g reines Wollfett, 20 g Olivenöl. Wachs und Oel werden zusammengeschmolzen, das Wollfett in der geschmolzenen Mischung bis zum Erkalten verrührt. Die Salbe haftet auf der Haut wie ein Pflaster und wird daher mit „Unguentum adhaesivum“ bezeichnet. Sie wird im wesentlichen als Salbenkörper bei Kopf- und Gesichtsausschlägen der Kinder verwendet. W.

Anfrage 162: Gibt es ein giftfreies Ersatzmittel für Zuckercouleur?

Antwort: Man kann braune Farbtöne durch Mischen aus anderen Farbtönen erhalten. An Stelle von Zuckercouleur können Lakritzensaft und Auszüge von Farbmalz und Kaffeesurrogaten verwendet werden. Außer-

dem können Auszüge von Brasilholz (1 Teil Holz, 2 Teile Glyzerin, 8 Teile Wasser mehrere Tage mazerieren) durch Zusatz von Blauholzextrakt in braune Töne übergeführt werden. Farbmalz muß kalt ausgelaugt und darauf zur entsprechenden Dicke eingedampft werden. W.

Anfrage 163: Worauf beruht der Unterschied der Alkoholometer nach Richter und Tralles? L. P., Pirna.

Antwort: Das Alkoholometer nach Richter gibt Gewichtsprocente (Alkohol-Wassergemische) bei 15° C an, das nach Tralles dagegen Volumprocente bei 15,6° C. Im amtlichen Verkehr wird nach Gewichtsprozenten, im Handel bes. bei Destillateuren fast ausschließlich nach Volumenprozenten gerechnet. Man kann beide Procente gegeneinander umrechnen, es ist

$$G = \frac{V \cdot 0,79425}{s} \text{ und } V = \frac{G \cdot s}{0,79425}$$

Für die Apothekenpraxis benutzt man zweckmäßig das Gewichtsalkoholometer nach Richter, weil die Zollbehörde darnach rechnet und alle amtlichen Tabellen darauf eingestellt sind. W.

Anfrage 164: Wie ist die Zusammensetzung der Ruhemannschen Lösung?

Antwort: Dieses Reagens findet ausschließlich im Urinometer nach Ruhemann zur quantitativen Harnsäurebestimmung Anwendung. Jod 0,5, Kal. jodat. 1,25, Alkohol absolut. 7,5, Glyzerin 5,0, Aq. dest. ad 100,0. Die Methode beruht auf einem Farbenvergleich. W.

Anfrage 165: Woraus bestehen Leopillen?

Antwort: Die Deklaration auf der Schachtel lautet: Aloe capens. 30,0, Extract. Rhei comp. 10,0 Mucil. hubar. 10,0, Sacchar. alb. 50,0. Die Pillen sind dragiert; die Zusammensetzung stimmt. Die Wirkung der Pillen beruht im Wesentlichen auf Aloe, unterstützt von Extract. Rhei. Deshalb sagt der beiliegende Prospekt auch rein pflanzliches Präparat, keine Gewöhnung. W.

Anfrage 166: Was versteht man unter weißem Fluidum? M. E., Krimmitschau.

Antwort: Weißes Fluidum ist ein Auszug aus: Achillea millefol. 10,0, Anthemis nobilis 10,0, Rad. Petroselin. 20,0, Arnica montana 30,0, Cic. ariet. 10,0, Card. cyn. 20,0,

Gen. xop. 10,0 (= Scoparia), GriaJac. offic. 20,0, Leontod. tarrae. 10,0, Ruta graveol. 20,0, Sanguisorb. offic. 10,0, Sorp. aucupar. 10,0, Taxus baccata 10,0, Tritic. sativ. 10,0. Fabrikant: Iso-Werk, Regensburg. W.

Anfrage 167: Bitte um eine Vorschrift zur Herstellung von Hafertinktur.

Antwort: Hafertinktur, Tinct. Avellana, Tinct. Avenae sativ. wird heute nur noch in der Homöopathie verwendet. Das Deutsche Homöopathische Arzneibuch von Dr. Willmar Schwabe benutzt das frische, blühende Kraut. Die von Sand, Erde und dergl. sorgfältig gereinigte Pflanze wird zu einem Brei zerstoßen, davon werden 3 Teile mit 1 Teil Spiritus (90 v. H.) angerieben, dann weitere 5 Teile Spiritus zugemischt und in einem wohlverschlossenen Gefäß an einem dunklen, kühlen Ort acht Tage lang extrahiert. Dann gießt man ab, preßt aus, und filtriert die Flüssigkeiten nach mehrtägigem Stehen. — Eine Tinktur aus dem Samen ist nicht gebräuchlich, dürfte wohl auch wenig Heilwerte enthalten, dennoch kann sie nach den üblichen Methoden, z. B. nach dem Zerquetschen der Körner durch Extrahieren mit Spirit. dilut. bereitet werden. W.

Anfrage 168: Um Vorschrift für eine Stempelfarbe zum Stempeln von Fleisch durch Fleischbeschauer wird gebeten. U. A.

Antwort: Anilinviolett 10,0, Aqu. dest. 70,0 heiß lösen, dann Acet. pyrolignos. 20,0, Spiritus 70,0, Glyzerin 40,0 zusetzen, 2 Tage stehen lassen, durch Gaze kolieren und Indigokarmin 7,0 zusetzen. — Diese Stempelfarbe ist sehr gut geeignet und trocknet rasch. — Man kann auch von einer billigen Fettfarbe 5 v. H. in 90 Teilen Benzin lösen und 5 bis 6 Teile Kolophonium zusetzen. W.

Anfrage 169: Bitte um Vorschrift für Fichtennadel-Franzbranntwein.

Antwort: 1.) Ol. Lavandul. 3,0, Ol. Pini silvestr. 20,0, Ol. Pini pumilion. 25,0, Spir. Vini Gallici ad 1000,0, adde Chlorophyll bis zur grünen Färbung (etwa 0,3). — 2.) Galläpfeltinktur 100,0, aromatische Tinktur 50,0, Spir. aether. nitros. 50,0, Aether acetic. 20,0, Ol. Pini aether. 25,0, Ol. Pini pumilion. 50,0, Spiritus 5000,0, Aq. destillat. 5000,0, Chlorophyll bis zur Färbung. Nach längerem Stehen an einem kühlen Orte wird durch Talkum filtriert. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Über einige im Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendete Pflanzen.

Von J. Tröger, Braunschweig.

Wie wertvoll zu gewissen Zeiten das Material war, auf dem die wenigen Schriftkundigen ihre eigenen Werke niederschrieben oder fremde Werke abschrieben, wird durch ein in der Bibliothek zu Wolfenbüttel befindliches Palimpsest, das heißt ein zweimal beschriebenes Buch aus dem achten Jahrhundert bewiesen. Beim genannten Buche handelt es sich um eine von dem Bischof Isidor von Sevilla stammende Enzyklopädie, die in westgotischer Kursivschrift verfaßt ist und auf einigen Pergamentblättern Bruchstücke der gotischen Bibelübersetzung¹⁾ von Ulfilas mit daneben geschriebenem lateinischen Texte erkennen läßt. Aus Mangel an unbeschriebenem Pergament hat der Schreiber der genannten Enzyklopädie ältere Schriftstücke benutzt, dieselben, so gut es ihm glückte, durch Abkratzen von der ursprünglichen Schrift befreit und auf solche halbwegs gereinigte Blätter den neuen Text geschrieben. Auf diese Weise mögen gar viele auf Pergament geschriebene Werke der Nachwelt verloren gegangen sein, denn nicht immer ist derjenige, welcher Material

zum Beschreiben suchte, auf halbem Wege stehen geblieben wie bei den genannten Blättern, auf denen man deutlich noch den Text der beiden Werke erkennen und lesen kann. In der ersten Hälfte des Mittelalters ist das Pergament, das man sogar mit Purpur färbte und selbst mit Gold- und Silberschrift beschrieb, fast das einzige Material, dessen man sich beim Schreiben bediente. Das schon zu Davids Zeiten bekannte Pergament wird in nachchristlicher Zeit erst verhältnismäßig spät durch das Papier verdrängt. Letzteres ist eine chinesische Erfindung, die über Samarkand zu den Arabern gelangte und in Deutschland etwa um 1100 bekannt wurde. Wiewohl auch das Altertum das Pergament kannte, so bedienten sich doch schon die alten Ägypter beim Schreiben ihrer Hieroglyphen des Papiers und auch Plinius spricht in seiner *Historia naturalis* gelegentlich der Sumpfgewächse von der Papierstaude Ägyptens und erwähnt auch, daß man die bei Babylon am Euphrat wachsende Staude zur Bereitung des Papiers gebrauchte. Man kann somit annehmen, daß die Keilschrift nicht nur auf Tontafeln und Tonzylinder geschrieben wurde. Nach Varro, dessen

¹⁾ Diese stammt etwa aus der Zeit 500 n. Chr.

Aussage Plinius anführt, soll das Papier erst nach der Eroberung Alexandriens erfunden und vorher nicht bekannt gewesen sein. Er sagt, man habe zuerst auf Palmenblätter, dann auf den Bast gewisser Bäume geschrieben, öffentliche Urkunden habe man in Bleiplatten eingegraben und Privatmitteilungen seien auf Leinwand und Wachstafeln geschrieben worden. Bei den Griechen müssen Schreibtafeln schon vor der trojanischen Zeit in Gebrauch gewesen sein, dies beweist eine Stelle aus Homer (*Ilias*, Gesang 6, Vers 169), in der es heißt: „Er gab ihm Todesworte, geritzt auf gefalteten Täflein, daß er dem Schwager die Schrift reiche“. Nach Varro soll in Pergamum das Pergament erst erfunden worden sein, als in einem Streite über ihre Bibliotheken der König Ptolemäus II. (285 bis 246 v. Chr.) von Ägypten dem Könige Eumenes I. (263 bis 241 v. Chr.) von Pergamus das Papier vorenthielt. Nach Herodot soll allerdings das Pergament viel älter sein; dieser erwähnt im 5. Buche, Kap. 58: „Die Bücher heißen bei den Ionern von altersher „Felle“, weil dieses Volk vor Zeiten aus Mangel an Byblospapier Ziegen- und Schaffelle nahm, auch zu meiner Zeit schrieben noch viele Barbaren auf solche Felle.“ Die Annahme Varros, daß das Papier erst zur Zeit Alexanders des Großen erfunden sei, wird durch eine andere Stelle des Plinius widerlegt. Nach dieser berichtet Cassius Hermina, der Verfasser der *Annalen*, daß ein Schreiber Terentius, als er seinen Acker auf dem Janiculus (einer der sieben Hügel Roms) im Jahre 181 v. Chr. umgrub, auf den Sarg des römischen Herrschers Numa (714 bis 672 v. Chr.) gestoßen sei und in diesem Sarge Bücher aus Papier gefunden habe. Diese Bücher sollen nach Aussage des Terentius sich mitten im Sarge, auf Holz vom Lorbeerbaum aufgerollt, auf einem mit Binsen umwickelten Stein befunden und deshalb so lange der Zerstörung widerstanden haben. Weiter führt Plinius als Beleg für das Alter des Papiers an, daß Mutianus, der Statthalter von Lycien, einen auf Papier geschriebenen, in einem Tempel aufbewahrten Brief des Sarpedon, des Herrschers von Lycien und

Bundesgenossen der Trojaner gelesen habe. Überzeugender als durch diese nicht immer ganz einwandfrei erscheinenden Berichte des Plinius wird jedoch das Alter des Papiers im alten Ägypten durch zahlreiche Papyrifunde bewiesen. So stammt der bekannte Papyrus Ebers aus dem 16. Jahrhundert v. Chr.; zwei von Flindres Petri aufgefundene Papyri rühren aus dem mittleren Reiche (2100 bis 1700 v. Chr.) her und im Berliner Museum befindet sich ein aus dem 14. Jahrhundert v. Chr. stammender Papyrus. Es wird in alter Zeit mit dem Papier ebenso gewesen sein wie mit den Metallen. Dort, wo die Natur das nötige Material bot, hat man eben schon früh Dinge zu fertigen verstanden, die in anderen Ländern, wo diese Rohstoffe fehlten, erst relativ spät bekannt geworden sind. Hierfür mag als Beispiel die Seide dienen, die in China schon seit 4000 v. Chr. bekannt gewesen sein soll, in Griechenland erst unter Alexander (336 bis 311 v. Chr.), in Rom vermutlich erst unter Tiberius (14 bis 37 n. Chr.) bekannt wurde. Im Nachstehenden will ich nun, soweit das mir zu Gebote stehende Quellenmaterial es erlaubt, die Kenntnisse der Alten über die Papier- und Linnenbereitung und die hierzu erforderlichen Rohstoffe, die Papyrusstaude und den Flachs, anschließend daran die Brot-, Bier- und Weinbereitung sowie die Getreidearten und den Wein, die zu letzteren Gewerben nötig, besprechen.

Papierstaude (Cyperus papyrus). Nach Plinius wuchs diese in den Marschen Ägyptens und in den stehenden Gewässern des Nils, wo diese versumpfen und die Tiefe der entstandenen Tümpel nicht mehr als zwei Ellen betrug. Sie erhebt sich aus einer armstarken querliegenden Wurzel in dreieckigen Stengeln mit schlanker Spitze und findet ihren Abschluß in einem tyrsusartigen Knopfe. Ihre Höhe überschreitet nach Plinius nicht das Maß von zehn Ellen. Die Wurzel wurde nicht nur statt des Holzes zum Feuern, sondern auch zur Herstellung von Haushaltgegenständen benutzt. Die Staude selbst diente den Ägyptern, wie es auch in neuerer Zeit in Habesch noch üblich war, zum Flechten von wasserdichten Booten, während man aus

dem Baste der Staupe Papier, Segel, Matten, Kleider, Decken und Stricke fertigte und die äußerste Rinde der Staupe zur Herstellung von Tauen verwendete. Roh und gekocht wurde in alter Zeit die Staupe auch gekaut, hierbei jedoch nur der Saft verschluckt.

Papierbereitung. Mit einer Nadel löste man aus der Papyrusstaupe möglichst dünne, aber sehr breite Basthäutchen ab, wobei man die besten aus der Stengelmittle gewann. In Ägypten wurden alle Papiere auf einem mit Nilwasser benetzten Brett durch aufeinander gelegte Längs- und Querstreifen zu einem Geflechte vereinigt, indem man durch das trübe Nilwasser den Kleister ersetzte. Die aus den aufeinander gelegten Streifen gefertigten Bogen preßte man dann und trocknete sie an der Sonne. Die einzelnen Bogen (nie mehr als 20) wurden miteinander verbunden und auf einen Stab gerollt. Bei einer derartigen Rolle waren die äußeren Bogen die besten, die letzten die schlechtesten. (Der schon erwähnte Papyrus Ebers bildet eine solche Rolle von 20,23 m Länge und 20 cm Breite). Rauhheiten des Papieres glättete man mittels eines Zahnes oder einer Muschel. Da, wo Nilwasser nicht zur Verfügung stand, bediente man sich als Bindemittel des Kleisters, der nach Plinius aus Vorschußmehl mit siedendem Wasser unter Zusatz von etwas Essig bereitet wurde. Die als Kleister benutzte Flüssigkeit machte sich, wenn man nicht die genügende Sorgfalt beobachtet hatte, zuweilen unangenehm bemerkbar. Durch Klopfen mit dem Hammer konnte man dies feststellen, mitunter auch durch den Geruch, weil das Papier dann durch die zurückgehaltene Flüssigkeit einen modrigen Geruch annahm. Manchmal zeigte das Papier auch dem bloßen Auge Flecken von Linsengröße, das waren schwammige Stellen zwischen dem Geleimten, auf denen die Schrift zerfloß. Als einen noch besseren Kleister, der selbst die Wirkung des trüben Nilwassers übertreffen sollte, gibt Plinius an, die Krume von eingesäuertem Brot mit siedendem Wasser zu behandeln und dann das Ganze durchzuseihen. Tischlerleim und Gummi eigneten sich nach Plinius nicht

zum Leimen des Papieres, da sie zu spröde seien, doch bemerkt er ausdrücklich, daß der Kleister nicht frischer und nicht älter als einen Tag sein dürfte. Nach dem Leimen wurde das Papier mit dem Hammer geschlagen, nochmals mit Kleister überstrichen und, da es sich hiernach zusammenzieht, durch den Hammer wieder geglättet und gedehnt. Bei zu glattem Papier haftete die Schrift schlecht, es war glänzender und weniger einsaugend. Im alten Rom unterschied man verschiedene Papiersorten. Das vorzüglichste Papier lieferte die Werkstätte des Fannius in Rom, das fannianische Papier. Auch mindere Sorten fertigte man, z. B. das sogenannte Kaufmannspapier oder emporcutische Papier, das zum Beschreiben ungeeignet, zu Umschlägen für andere Papiere oder als Hülle für Waren diente. In Rom schwankte die Breite der verschiedenen Papiersorten. Von den besten Papieren (Augustus- und Livia-Papier) hatte ein Bogen die Breite von 13 Fingern, während das sogenannte Priesterpapier 11, das fannianische 10 und das emporcutische unter 6 Finger breit waren. Bei dem Augustus-Papier bestand Aufzug sowohl wie Einschlag aus den feinsten Basthäutchen der Papyrusstaupe, es war deshalb sehr dünn, durchsichtig und für den Druck des Schreibrohres nicht widerstandsfähig genug, sodaß das auf solchem Papiere Geschriebene ein schlechtes Aussehen erhielt. Um diesem Nachteil abzuweichen, ließ der Kaiser Claudius das nach ihm benannte Claudius-Papier anfertigen, bei dem der Aufzug aus dem zweiten Basthäutchen, der Einschlag aus dem ersten Basthäutchen bestand. Dieses Papier war außerdem einen Fuß, bei größerem Formate sogar eine Elle breit. Da man auf solche breite Bogen mehrere Seiten nebeneinander schrieb, so kam es beim Los-trennen der einzelnen Seiten leicht vor, daß die Schrift der abgetrennten Teile verletzt wurde. Obwohl das Claudius-Papier den anderen Sorten vorgezogen wurde, behielt man für Briefe doch das Augustus-Papier und das Livia-Papier bei, von denen das letztgenannte ebenfalls aus dem ersten und zweiten Basthäutchen hergestellt wurde. Daß zu der Zeit, als

Plinius seine in dieser Abhandlung oft berücksichtigte Naturgeschichte²⁾ schrieb, was etwa um das Jahr 78 n. Chr., also in den Regierungsjahren des Kaisers Vespasian gewesen sein dürfte, reichlich Papier im alten Rom vorhanden gewesen sein muß, wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß die Enzyklopädie nach Plinius eigener Aussage aus den Auszügen von mehr als 2000 Bänden zusammengeschrieben ist. Daß man im alten Rom nicht immer über reichliche Papiervorräte verfügte, geht aus einer Stelle des Plinius hervor, wonach unter Tiberius (14—37 n. Chr.) der Papiermangel so groß gewesen sein soll, daß vom Senate Schiedsrichter zur Verteilung des Papieres ernannt werden mußten. In den schon erwähnten ägyptischen Papyri sind uns Papierproben erhalten geblieben, die fast ein Alter von 4000 Jahren erreicht haben. Mit der Untersuchung solcher altägyptischer Papiere hat sich Landerer (Arch. Pharm. 87, 186) befaßt. Er hat eine kleine Papyrusrolle, die verschiedenfarbige Schriftzüge aufwies und aus einem ägyptischen Grabe in der Nähe von Memphis herrührte, eingehend geprüft und festgestellt, daß dieses tiefbräunlich gefärbte Papier aus mehreren Schichten bestand, die durch Zusammenkleben von ungleichförmigen Blättern hergestellt waren. Der Klebstoff ließ sich nicht ermitteln, dürfte aber nach dem schon Mitgeteilten kein besonderer Kleister gewesen sein, sondern durch Verwendung von Nilwasser zu erklären sein. Bei der farbigen Schrift waren rote Anfangsbuchstaben mit Zinnober, blaue Zieraten mit einer kupferhaltigen Farbe, schwarze Buchstaben mit einer kohlehaltigen Farbe und goldene Buchstaben durch Aufkleben von Blattgold geschrieben. Nach Landerer spricht die Feinheit der Schriftzüge auf diesem Papyrus ganz entschieden gegen den Gebrauch eines Pinsels und für die Benutzung einer Schreibfeder, die vermutlich aus der Dolde des gemeinen Steckenkrautes (*Ferula communis*) oder aus einer *Calamus*-Art (spanisches Rohr) geschnitten

wurde. Daß man im Altertum, wenigstens in römischer Zeit, derartige Schreibfedern von besonderer Feinheit zu schneiden verstanden haben muß, wird durch das folgende, von Plinius angeführte Kuriosum bewiesen. Nach ihm soll Cicero in einem Werke, das uns allerdings nicht erhalten geblieben ist, von einem auf Pergament geschriebenen Exemplare der Iliade des Homer erzählen, das so klein gewesen sei, daß es in einer Nußschale eingeschlossen gewesen sein soll. Plinius führt diese Erzählung zwar als ein Beispiel für eine ungewöhnliche Schärfe der Augen an, doch dürfte dies ebenso ein Beleg dafür sein, wie fein die zur Ausführung einer solchen Schrift benutzten Schreibfedern gewesen sein müssen.

Flachs oder gemeiner Lein (*Linum usitatissimum*). Derselbe war sowohl den alten Ägyptern als auch Moses schon bekannt. Plinius spricht bei der Erwähnung dieser Pflanze von den winzigen Samen und den dünnen niedrigen Halmen derselben. Man säe ihn an sandigen Stellen nach einmaligem Pflügen. Nach seiner Reife, die man an dem aufschwellenden Samen und der gelben Farbe erkenne, werde er gebrochen, zerquetscht und zur Weichheit der Wolle verarbeitet.

Leinwand. Zur Gewinnung derselben wurde nach Plinius der Flachs nach der Reife gewässert, in Büschel gebunden und in der Sonne schwebend getrocknet und zwar einen Tag mit nach oben gerichteten Wurzeln, dann hing man ihn fünf Tage in umgekehrter Richtung auf, damit die Sonne in die Mitte der Büschel gelangen konnte. Zur Zeit der Weizen-ernte wurden dann die Stengel in durch die Sonnenstrahlen erwärmtes Wasser getaucht und mit einem Stein beschwert, weil sie sonst infolge ihrer Leichtigkeit auf dem Wasser schwammen. Sobald die Häutchen lockerer geworden (d. h. der Flachs geröstet war), wurden die Bündel wieder in der Sonne getrocknet und, wenn sie dürr geworden, mit einem Wergbläuel auf einem Stein geklopft. Man kämmte sie dann mit einem eisernen Haken (Hecheln), bis das Häutchen völlig abgeschält war. Was der Rinde zunächst lag, nannte man Werg. Schlechte Fasern benutzte man

²⁾ Außer dieser Naturgeschichte hat Plinius noch etwa 7 andere Schriften verfaßt, von denen uns nur die Titel bekannt sind, da sie uns nicht erhalten geblieben sind.

auch zur Herstellung von Lichtdochten. Die abgeschlagenen Schalen dienten zum Heizen von Brotpfannen und Backöfen. Nach Plinius sei das Kämmen und Ordnen eine Kunst und 50 Pfund Büschel gäben 15 Pfund gekrämpelten Flachs. Nachdem der Flachs zum Faden gesponnen, zog man diesen wiederholt durch Wasser, schlug ihn gegen Kiesel und klopfte schließlich das aus den Fäden gewebte Leinen von neuem mit einem Schlägel. Bei Besprechung der verschiedenen Leinengewebe räumt Plinius dem lebendigen Leinen, dem Asbest³⁾, die erste Stelle ein. Der zweite Rang gebührt nach Plinius dem retovinischen Leinen, das südlich von Pavia hergestellt wurde und dem faventinischen Leinen, das aus dem achten Bezirke des römischen Staates stammte, während die dritte Stelle an Güte der Ware dem in der allianischen⁴⁾ Landschaft gewonnenen Leinen zugesprochen wurde. In letztgenannter Gegend soll ebenso wie in Germanien das Leinen in unter der Erde gelegenen Werkstätten bereitet worden sein, weil man der Ansicht war, daß Hitze und Kälte für die Herstellung des Leinens nachteilig seien. Das faventinische Leinen zeichnete sich nach Plinius durch seine Weiße vor dem unscheinbaren allianischen Leinen aus, das retovinische besaß die höchste Feinheit, Dichtigkeit und gleiche Weiße wie das faventinische Leinen, war aber nicht so wollig. Das hispanische Leinen hatte einen wunderbaren Glanz und war von vorzüglicher Feinheit, auch soll man in Hispanien das Kammertuch, d. h. den Batist erfunden haben. Nach Plinius eignete sich das gleichfalls in Hispanien hergestellte zölische Leinen⁵⁾ am besten für Jagdnetze, während das cumäische Leinen (aus Campanien) zu

Fangnetzen für Fische und Vögel sowie zu Netzen bei der Jagd von Ebern benutzt wurde. Von dem gleichfalls in Italien erzeugten pelignischen Leinen⁶⁾ rühmt Plinius, daß es sehr weiß und der Wolle ähnlicher sei, und von den Cadurcern⁷⁾ sagt er, daß sie einen großen Ruf in der Herstellung von Polstern besäßen. Polster und Matratzen seien aber gallische Erfindungen, denn in alter Zeit habe man in Italien auf Streu von Stroh und Heu gelegen. Das ägyptische Leinen soll von geringerer Festigkeit gewesen sein, doch habe die ägyptische Pflanze den meisten Flachs gegeben und darum größeren Gewinn gebracht. Von dem ägyptischen werden mehrere Sorten angeführt, auch wird gesagt, daß der obere nach Arabien hinliegende Teil Ägyptens eine Staude besäße, aus der man die xylinische⁸⁾ Lein-

⁴⁾ Im vierten Bezirke des römischen Staates gelegen.

⁷⁾ Ein Stamm im narbonensischen Gallien.

⁸⁾ Es handelt sich bei der xylinischen Leinwand, *lina xylina* oder Holzleinwand, welche manche Gossipion, die meisten aber Xylon nannten, um die Baumwolle (*Gossipium herbaceum* L.). Bei den Aegyptern des alten Reiches scheint sie unbekannt gewesen zu sein, während man sie in Indien schon in vorhistorischer Zeit gekannt hat. Etwa um 500 v. Chr. scheint man sie in Oberägypten und wohl auch um dieselbe Zeit in Griechenland angebaut zu haben. Besonders feine Baumwollengewebe, „gewebter Wind“, sollen die Bengalen angefertigt haben. Solche Gewänder erregten das Interesse der Römer. Daß die ägyptischen Priester baumwollene Gewänder getragen haben, berichtet Plinius, ferner erwähnt er, daß die Mazedonier, welche unter Alexander dem Großen den Feldzug am Indus mitmachten, dort auch ein Gewächs kennen lernten, dessen Blätter denen des Maulbeerbaumes und dessen Fruchtkelche denjenigen der Hundsrose gleichen und daß man von diesem Gewächs die Baumwolle (*Gossipium indicum*) gewinnt, aus der man leinene Kleider mache. Von der Insel Tylos (jetzt Bahrein) sagt Plinius, daß in einer höheren Gegend dieser Insel wolletragende Bäume wüchsen, deren Früchte die Größe eines Quittenapfels hätten; bei der Reife bersten die Früchte und lieferten Wollknäuel, aus denen man Kleider von kostbarer Leinwand mache. Diese Bäume hießen *Gossipium nigrum*, während nach Juba der Strauch, *Gossipium album*, Leinenzeuge gäbe, die vorzüglicher als

³⁾ Dieses von Plinius für die erste Leinensorte erklärte Mineral, das die Griechen als das Unverbrennliche (*Asbestos*) bezeichneten, wurde zu unverbrennlichen Tafeltüchern und zu Totenkleidern für Könige verwebt. Bei Verbrennung der Leichen sei es auf die genannte Weise möglich, die Asche der Leiche von der übrigen Asche leicht zu trennen.

⁴⁾ D. i. die sardinische Provinz Mortara.

⁵⁾ Zöla, Stadt nahe bei Galläcia und dem Ozean.

wand fertige. Sehr eingehend behandelt Plinius die Verwendung der Leinwand zu Segeln, die man zuweilen auch färbte. So soll Alexander der Große bei seiner Fahrt auf dem Flusse Indus verschieden bunt gefärbte Segel benutzt haben und auch Kleopatra, als sie nach Actium fuhr und von dort wieder floh, sich eines Schiffes mit purpurnen Segeln (Kennzeichen des Admiralschiffes) bedient haben. Leinene Tücher zur Beschattung von Schauplätzen erdachte nach Plinius zuerst O. Catulus, als er das Kapitol (das 83 v. Chr. abbrannte und 69 v. Chr. wieder aufgebaut wurde) einweihte. Ferner habe zu den am 6. Juli beginnenden Apollospielen der Prätor Lentulus Spinter (60 v. Chr.), der durch glänzende Spiele und große Freigebigkeit sich die Volksgunst zu erwerben suchte, den Schauplatz durch ein Schirmdach von Kammertuch geschützt. Später hat dann der Diktator Caesar das ganze römische Forum und den heiligen Weg von seinem Hause ab und den Abhang bis zum Kapitol mit leinenen Schutzdächern versehen. Auch Marcellus, der Sohn der Octavia, der Schwester des Augustus, schützte während seiner Aedilität (23 v. Chr.) vor den Kalenden des August das Forum mit leinenen Tüchern, um denjenigen, die dort Rechtshandel zu führen hatten, einen gesunden Stand zu verschaffen. Daß man das Leinen auch färbte, wiewohl nach Plinius weißes Leinen dauernd beliebt gewesen sei, geht schon aus dem früher Gesagten hervor. Als weiterer Beleg hierfür diene das Folgende. Zur Zeit des Kaisers Nero war das Amphitheater mit himmelblauen besternten Tüchern überspannt und in den Höfen der Grundstücke gebrauchte man als Sonnenschutz rotgefärbte Leinentücher. Nach den uns überlieferten Wandbildern zu schließen, müssen bereits die alten

die indischen seien, und diese Bäume Arabiens würden Cyna genannt.

Ägypter sehr dünnes Leinen herzustellen verstanden haben, da man auf den Gestalten ihrer Bilder zuweilen die einzelnen Körperformen unter dem Gewande erkennt, besonders bei den dargestellten Frauengestalten. Auch von den alten Germanen ist bekannt, daß sie sehr feines Leinen zu erzeugen vermochten. Im alten Rom waren Gewänder von germanischem Leinen sehr beliebt und man sagte, daß die römischen Frauen nackend auf der Straße gingen, weil die von ihnen getragenen dünnen Kleider die Körperformen durchscheinen ließen. Von den leinenen Gewändern der Germanenfrauen spricht auch Tacitus in seinem Buche „Germania“. Daß man das Leinen auch im alten Ägypten schon gefärbt hat, dafür sprechen altägyptische mit blauen und roten Zieraten geschmückte Leinenstücke, die ich persönlich, gelegentlich einer Sonderausstellung im Leipziger Grassi-Museum, vor langen Jahren gesehen habe. Einer höchst eigenartigen Verwendung des Leinens im Altertum möchte ich zum Schluß noch Erwähnung tun, nämlich zur Herstellung von Schutzpanzern. Nach Homer scheint der leinene Panzer nur selten in der trojanischen Zeit in Gebrauch gewesen zu sein, doch spricht er von einem solchen in dem zweiten Gesange der Ilias, Vers 529, wo er sagt: „Aias, der Führer der Lokrer, im leinenen Harnisch“. In demselben Gesange der Ilias, Vers 830, ist auch von Amphios mit dem leinenen Panzer die Rede. Ferner erwähnt Plinius den leinenen Panzer des ägyptischen Königs Amasis (570—526 v. Chr.), der in einem Tempel der Minerva auf der Insel der Rhodier gezeigt worden sei und den der Consul Mucianus untersucht habe. Letzterer hätte hierbei ermittelt, daß jeder einzelne Faden aus 365 Drähten bestand und diese Untersuchung hätte zur Folge gehabt, daß von dem leinenen Panzer nur noch wenige Reste übriggeblieben seien.

(Fortsetzung folgt.)

91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. vom 7.—12. September 1930.

Die feierliche Eröffnung der 91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte fand am Sonntag, den 7. IX. 1930 16³⁰ Uhr im großen Saale der Stadthalle statt. Sie wurde eröffnet mit einer Kantate für Männerchor, Tenor und Baßsolo und Bläorchester, die F. Mendelsohn-Bartholdy für die Naturforschertagung im Jahre 1828 geschaffen hatte. Es folgten dann die üblichen Ansprachen, die mit der Eröffnungsrede des diesjährigen ersten Geschäftsführers der Gesellschaft, Prof. Dr. Bürgers begannen. Nach ihm sprachen der preußische Ministerpräsident Dr. h. c. Braun, der Rektor der Albertus-Universität Prof. Dr. André und der Oberbürgermeister Dr. Lohmeyer, der dem vom Jahre 1886 bis 1895 an der Universität tätigen Geh. Rat. Prof. Dr. D. Hilbert die Mitteilung über seine Ernennung zum Ehrenbürger der Stadt Königsberg überbrachte. Nach den Dankesworten des Gefeierten, in denen er seine Verbundenheit mit seiner alten Heimatstadt zum Ausdruck brachte, sprach für die wissenschaftlichen Vereine Prof. Dr. Mitscherlich, Königsberg und zum Schlusse der erste Vorsitzende der Gesellschaft Prof. Dr. Fitting, Bonn, der besonders der beiden im Laufe der letzten zwei Jahre verstorbenen Königsberger Mitglieder, Prof. Dr. Matthes und Prof. Dr. Zangemeister gedachte.

In der ersten allgemeinen Sitzung sprach Geh. Rat Prof. Hilbert über „Naturerkenntnis und Logik“, Prof. Dr. Paneth, Königsberg, über „Die Entwicklung und der heutige Stand unserer Kenntnisse vom natürlichen System der Elemente“ (aus An-

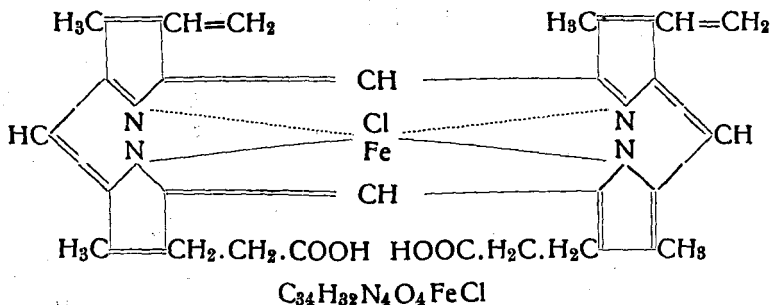
laß der 100. Wiederkehr von Lothar Meyers Geburtstag) und Oberpräsident a. D. Prof. Dr. v. Batocki, Bledau, über „Die Landwirtschaft als Glied der Volkswirtschaft“.

Am Montag, den 8. IX. 1930 sprach in der Sitzung der Medizinischen Hauptgruppe Prof. Dr. H. Fischer, München, über:

Hämin, Bilirubin und Porphyrine.

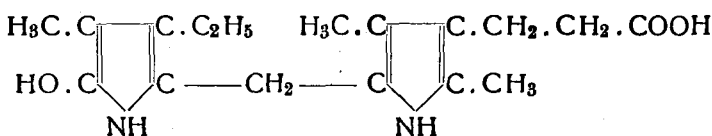
Trägt man Blut in kochsalzhaltigen Eisessig ein, so kristallisiert Hämin von der Zusammensetzung $C_{34}H_{32}N_4O_4FeCl$ aus. Dies ist die Farbstoffkomponente des Hämoglobins. Das Eisen im Hämin ist komplex gebunden. Hämin ist eine Dikarbonsäure, durch Esterbildung und das Oxydationsergebnis der Bildung von zwei Mol. Hämatinsäure-Ester bewiesen. Oxydiert man Mesohämin, das um vier Wasserstoffatome reicher ist als Hämin, so erhält man neben zwei Mol. Hämatinsäure-Ester zwei Mol. Methyläthylmaleinimid. Bei der Reduktion entstehen vier Hämopyrrolbasen und vier Hämopyrrolsäuren. Die Basen geben bei der Oxydation Methyläthylmaleinimid, die Säuren Hämatinsäure. Weiter wurden eine Reihe von Umwandlungen des Hämins und seiner Derivate besprochen.

Über die Formulierung des Hämins herrschten weitgehende Meinungsverschiedenheiten; nur durch systematische synthetische Untersuchungen auf breiter Basis konnte hier die Entscheidung geliefert werden, sieht doch die Theorie 15 Isomere allein voraus. Durch Synthesen wurde die Formel des Hämins in folgendem Sinne festgelegt:

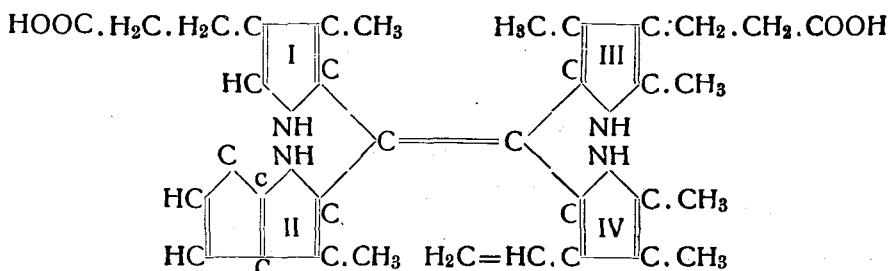


Das Hämoglobin bzw. sein Farbstoffanteil geht im Organismus fortgesetzt zugrunde; hauptsächlich in der Leber erfolgt der Übergang in Gallenfarbstoff, der in die Galle übertritt und durch die reduzierende Wirkung der Darmflora im Kot in Mesobilirubinogen übergeführt wird, daß unter pathologischen Bedingungen im Harn erscheint (Urobilinurie). Die empirische Formel des Bilirubins ist $C_{33}H_{36}N_4O_6$. Beim Übergang von Hämin in Bilirubin müssen außer Verlust eines C-Atoms nicht unerhebliche Konstitutionsänderungen vor sich gehen, denn Bilirubin besitzt keinerlei charakteristisches

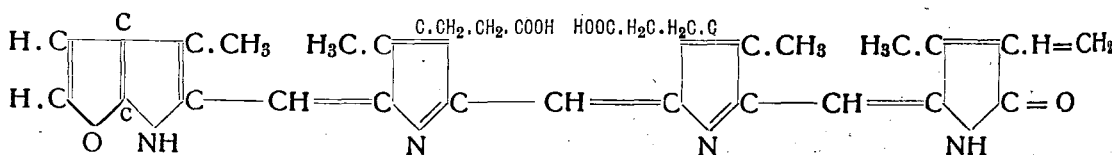
spektroskopisches Verhalten, insbesondere kein Porphyrinspektrum, das aus Hämin sofort nach Abspaltung des komplex gebundenen Eisens auftritt. Trotzdem bestehen vielfache Analogien, insbesondere beim oxydativen Abbau. Hier gibt Bilirubin nur Hämatinsäure, dagegen sein Reduktionsprodukt Mesobilirubin genau wie Mesoporphyrin bzw. Mesohämin Methyläthylmaleinimid und Hämatinsäure. Bei der Reduktion treten Pyrrolsäuren und Pyrrolbasen auf, aber in viel schlechterer Ausbeute als beim Hämin; das Hauptprodukt ist die Bilirubinsäure folgender Formulierung:



Für das Bilirubin ist die folgende Formel möglich:



Neuerdings ist jedoch auch folgende Kettenformel in Erwägung zu ziehen:



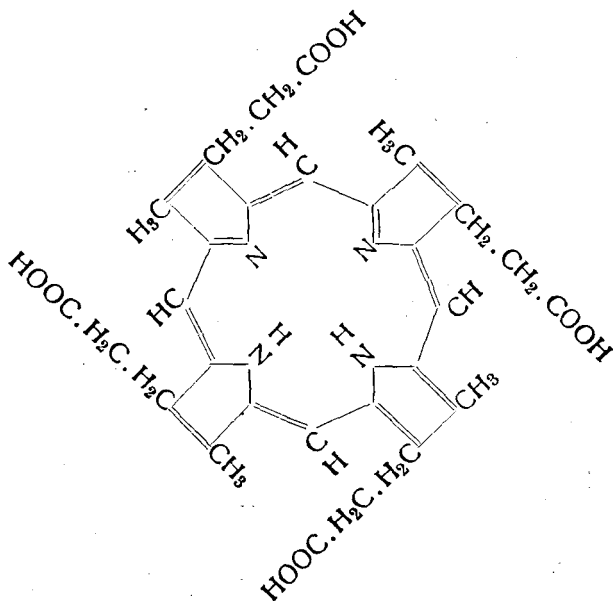
da synthetische Verbindungen dieses Typs die Gmelinsche Reaktion geben.

Porphyrine und Hämin sind in der Tier- und Pflanzenwelt weit verbreitet. In der menschlichen Pathologie spielen Uroporphyrin und Koproporphyrin, die in der Anordnung der Seitenketten sich prinzipiell vom Hämin unterscheiden, eine große Rolle. Uroporphyrin kommt als Kupfersalz, Turacin genannt, in den Schwungfedern der Turakusvögel vor, Koproporphyrin in der Hefe. Ein monokarboxyliertes Koproporphyrin, Konchoporphyrin, ist in den Perlmuscheln gefunden worden.

Bei all diesen Porphyrinen stehen die sauren und basischen Seitenketten im Porphyrinring alternierend; sie leiten sich vom Koproporphyrin der umstehenden Konstitution ab.

Dagegen ist beim Hämin (vgl. die Formel) nur in der Hälfte des Moleküls die Anordnung der Seitenketten analog; in der zweiten Hälfte stehen die Propionsäurereste einander benachbart. Die Mehrzahl der natürlichen Porphyrine kann also in keinem direkten Zusammenhang mit Hämin bestehen. Aber in der Natur kommen auch Porphyrine, die im Bau dem Hämin

entsprechen, vor. Ooporphyrin, enteisiertes Hämin, ist in den Eierschalen der im Freien brütenden Vögel enthalten; auch sensibilisierende Wirkung (Hausmann). Aber auch das dem Hämin entsprechende Koproporphyrin ist in einem Fall von



bei der Fäulnis des Hämoglobins bildet es sich. Setzt man die Fäulnis lange fort, entsteht Deuteroporphyrin bzw. Deuterohämin, dem die ungesättigten Seitenketten des Hämins fehlen. Porphyrine besitzen

Porphyrin (Hijmanns van den Bergh) zur Beobachtung gelangt.

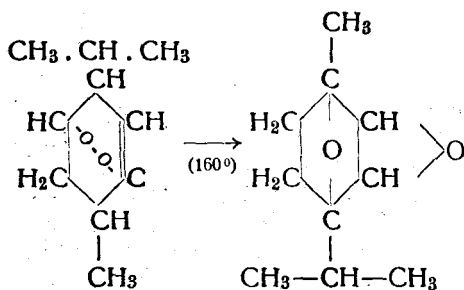
Der Dualismus der Porphyrine ist mit Sicherheit bewiesen.

K. H. Br.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur Kenntnis des Ascaridols. Von H. Thoms und W. Dobke. (Arch. Pharm. 268, 218, 1930.) Ascaridol, dem wirksamen Bestandteil des ätherischen Öles von *Chenopodium ambrosioides* L. kommt auf Grund des Verhaltens beim Erhitzen folgende Formel zu:



woraus beim Erwärmen die isomere Verbindung entsteht. Aufspaltungsreaktionen mit Aminen, Organomagnesiumverbindungen (Grignard reagents), Säuren und Säureanhydriden ergaben verschiedentlich Schwierigkeiten, da neben Aufspaltung der Äthylenoxydverbindung weitere Reaktionen eintreten (die Reaktionsprodukte wurden meistens in schlechter Ausbeute erhalten), u. a. die Sauerstoffbrücke zerstört wurde. Für quantitative Bestimmungen sind sie nicht verwendbar. Die Auffindung einer exakten quantitativen Bestimmungsmethode des Ascaridols im Wurmseedöl begegnete Schwierigkeiten, denn auch die Esterzahl nach der Azetylierung war schwankend, selbst wenn die entstehenden Produkte isoliert wurden. Auch andere bisher vorgeschlagene Methoden u. a. von Pagets

bieten noch keine Gewähr für allgemeine Brauchbarkeit. An Ascaridol können Phenyl-Kampfer (Kristallkörner), Ammoniak (Kristalle) und Methylamin angelagert werden.

W.

Die Abtötung der Spirochaeta pallida durch Clorina (Chloramin-Heyden). Um die Einwirkung des Clorina auf die Spirochaeta pallida zu ermitteln, impfte Dobrowsky (Fortschr. Med. 1930, Nr. 8) Kaninchen subscrotal mit spirochätenhaltigem Impfmaterial, das vorher mit Clorinalösung behandelt worden war. Die Kontrolltiere wiesen innerhalb 6 Wochen Primäraffekte auf. Clorina wurde zu diesen Versuchen in 0,2 v. H. starker Lösung verwendet, die genügte, um die Spirochaeta pallida abzutöten. Denn es zeigte sich nach einer Einwirkungsdauer von 10 bis 15 Minuten keinerlei Impferfolg. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die vom Verf. gewählten Bedingungen wesentlich schwerer waren als in der Praxis. Bei Verwendung von Waschseife anstelle von Clorina zeigte sich noch nach einer Einwirkungszeit von 5 und 7 Minuten ein Primäraffekt.

Der Verf. kommt zu dem Schluß, daß Clorina bei der Desinfektion gegenüber dem Syphiliserreger das Sublimat zu ersetzen vermag. Für die Händedesinfektion empfiehlt er Clorina und Gyneclorina. Selbst nach jahrelanger täglicher Anwendung der Chloramin-Präparate konnte der Verf. niemals Reizerscheinungen beobachten.

E. H.

Eine neue Untersuchung über Emulsionen. Harkins und Beemann (Journ. Amer. Chem. Soc. 51, 1674, 1929, durch Svensk farm. tidskrift 1929, 477) haben in erster Linie Emulsionen des Typus Öl in Wasser studiert und dabei die Teilchengröße der dispersen Phase als Maß für die Beschaffenheit der Emulsion benutzt. Bei diesen Untersuchungen sind verschiedene Emulgentia, Bereitungsmethoden usw. zur Verwendung gekommen. Als disperse Phase diente Paraffinöl oder Oktan. Als Emulgens wurden Seifen benutzt. Bezüglich der Einwirkung der verschiedenen Emulgentia haben Verf. gefunden, daß Seifen von Alkalimetall-Oleinaten bei gleicher Verdünnung denselben Einfluß auf

die Tröpfchengröße ausüben. In einem Seifenemulgens dürften die Moleküle so orientiert sein, daß die Kohlenwasserstoffradikale nach innen gegen die Ölphase, während die polare Gruppe — COOM (M = einwertiges Metall) nach außen gegen die Wasserphase gerichtet sind. Harkins und Beemann nehmen ferner an, daß die negativen Oleationen mit den Kohlenwasserstoffradikalen nach innen gegen die Öl-Wasserphase orientiert sind, während die Alkaliionen eine äußerst dünne, positiv geladene Schicht bilden.

Von praktischem Interesse ist der Befund, daß Emulsionen, die mit 0,1 molar oder stärkerer Seifenlösung hergestellt waren, ein ganzes Jahr unverändert blieben, während Seifenlösungen geringerer Konzentration weit weniger haltbare Emulsionen gaben.

Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Abi Marke „Orno“, „das ideale Schutzmittel für Frauen“ wird in Form einer Flüssigkeit und in salbenartiger Konsistenz vertrieben. Die blaßgelbe Flüssigkeit besteht nach C. Griebel und F. Weiß aus einer wäßrigen Lösung von ca. 7 v. H. Chininsulfat und 3 v. H. Weinsäure. Die in einer Tube befindliche salbenartige gallertig-dickflüssige Masse war eine Weinsäure enthaltende Lösung von Chininsulfat (ca. 1,8 v. H.) in Stärkekleister. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Arctuvan besteht aus Extr. Uvae ursi et Lign. Santali, Phenyl. salicyl., Hexamethylentetramin. A.: Gegen alle akuten und chronischen Pyelitiden und Cystopyelitiden und alle Formen von Blasenkrankungen. H.: Dr. Otto Krause, Magdeburg.

Be-Ce-O Hautcreme ist nach C. Griebel und F. Weiß eine Salbe von Coldcreme-Charakter aus Wachs, Fett, Glyzerin und Wasser, in der geringfügige Mengen von Alkalisulfat festgestellt wurden. H.: Biochem. Centr. Offizin, Apoth. H. Jensen, Bremen. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Cristolax gegen Obstipation, enthält zu gleichen Teilen Paraffin und Malzextrakt

in trockener Form. H.: Dr. A. Wander, G.m.b.H., Osthofen (Rheinessen).

Diabex gegen Zuckerkrankheit sind nach C. Griebel und F. Weiß dragierte Tabletten aus gemahlenden Bohnenhülsen und geringen Mengen von gemahlenden Jambulsamen (*Syzygium jambolana*). H.: Kosmos, Chem.-Pharm. Spezialitäten, Berlin. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Dolordontabletten enthalten Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon 0,3, Dipropylbarbitursäure 0,02, Coffein pur. 0,03. A.: Gegen Kopfschmerzen, rheumat. und neuralgische Schmerzen, Zahnschmerzen, Grippe, Menstruationsbeschwerden u. a. H.: Oxylax-Laboratorium, Halle a. d. S.

Doppelherz, Marke Herzschwester, ein Kräftigungsmittel, ist nach C. Griebel und F. Weiß eine aromatisierte Eisenzuckerlösung. Verdunstungsrückstand 12,5 v. H., Gehalt an Mineralstoffen (größtenteils Eisenoxyd) 0,4 v. H. Phosphorhaltige Stoffe waren in ganz geringfügigen Mengen nachweisbar. H.: Chem. Fabrik J. P. Henne, Essen. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.) Vergl. auch Pharm. Zentrh. 63, 458, (1922).

Egovol, Nähr- und Nervenpulver, besteht nach C. Griebel und F. Weiß aus Kakaopulver und Zuckerstoffen (anscheinend Gemenge von Rübenzucker und trockenem Malzextrakt), Getreidestärke, Kalziumglyzerophosphat 7,5 v. H., sowie geringen Mengen Lezithin 0,47 v. H. H.: O. Volkmar, Berlin. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Hygacet sind essigsaure Tonerde-Pastillen. H.: „Hygiea“ Fabrik chem.-pharm. Präparate L. Schefcik, Troppau.

Jodgenisol zur perkutanen Jodbehandlung. Wasser, spiritus- und glyzerinlösliches, flüssiges Jodpräparat auf rein vegetabiler Grundlage; keine Jodflecken hinterlassend, mit Wasser abwaschbar. H.: Laborator chem. mediz. Präparate von Apotheker F. Junker, Köln, Hansaring 63.

Jod-Kynazon zur Bekämpfung und Vorbeugung gegen Maul- und Klauenseuche, „wirksamer Bestandteil 10 v. H. Jod-Kynazon“ ist nach C. Griebel und F. Weiß im wesentlichen ein Gemenge von Methylenblau, Magnesiumkarbonat, Natrium-

chlorid, etwas Alaun, Bolus, Spelzmehl. H.: H. Koschminski, Berlin-Charlottenburg. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Lokol, ein Mittel zur Erzeugung von Dauerwellen, ist nach C. Griebel und F. Weiß eine leicht rotgefärbte, parfümierte, etwas Alkohol enthaltende trübe Flüssigkeit, in der im übrigen nur reduzierender Zucker nachgewiesen werden konnte. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.)

Musculo-Glandamin „Silbo“, ein Muskel-extrakt zur Behandlung von Gefäßstörungen wie Angina pectoris, Claudicatio intermittens, Asthma cardiale, Hypertonie u. a. A.: subkutan. H.: Dr. E. Silten, Fabr. chem. pharm. Präparate, Berlin NW 6.

Myoston ist das Skelettmuskelextrakt nach Prof. Dr. Schwarzmann, Odessa. A.: Bei Angina pectoris, Koronarsklerose und ähnlichen Herzgefäßerkrankungen, Asthma cardiale u. a. Im Handel Ampullen und Tropfen. H.: Dr. Georg Henning, chem. pharm. Fabrik, Berlin-Tempelhof.

Oerelin, Einreibemittel, besteht aus Ol. lavand. — macid. — pini silv. — Terebinth., Camphor., Ammon., Thymol und Alkohol. A.: Gegen Rheuma, Gicht, Ischias, Nervenschmerzen. H.: Chem. pharm. Laboratorium Dr. Oehren & Co., Berlin SW 61.

Orpanpräparate „Merk“. Ovarial, Thyreoidin, Novarial, Ferrovarial kommen von jetzt ab nur noch biologisch geprüft, bzw. standardisiert in den Handel. 1 Tablette Novarial, ebenso 1 Tabl. Ferrovarial enthält je 10 Mäuseeinheiten. H.: E. Merk, Darmstadt.

Pro Ossa. Biologisch eingestellte, blut- und knochenbildende Heil- und Aufbau-nahrung für Kinder und Erwachsene. Es enthält zell- und gewebeeigene Mineralien und Fermente der Knochen- und Gerüstsubstanz, zusammen mit lebenswichtigen Eiweißstoffen, das rote Mark der Rumpfknochen, die Vitamine A, B, D, E, biologische Phosphor-Komplexe und die aktiven Hormone und Enzyme des Magens. H.: Chem. Fabrik Promonta G.m.b.H., Hamburg 26.

Rasapon, ein Saponinpräparat, stellt einen sehr stark angereicherten Auszug aus Rad.

saponariae dar, der dazu noch die wirksamen Bestandteile des Anis enthält. Tropfen- und Tablettenform im Handel. A.: Als Expektorans bei akuten und chron. Bronchitiden, bei Grippe, Bronchepneumonien. H.: Chem. pharm. Aktiengesellschaft Bad Homburg. (Med. Klinik 34, 1272.)

Thiocin ist hergestellt aus dem natürlichen Weilbacher Schwefelbrunnen. A.: Gegen Ischias, Rheuma, Gicht. H.: Otto Klein & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Ventraemon ist ein Magenpräparat. Es wird in lauwärmer Suppe oder Milch eingerührt verabreicht. Nach Jagić und Klima soll Ventraemon in seiner Wirkung der Leberdiät gleichwertig sein. A.: Gegen perniziöse Anämie. H.: Degewop Gesellschaft wissenschaftlicher Organpräparate A.-G., Berlin SW 61. (Med. Klinik 34, 1271.)

Vim vitalem-Tabletten Marfried, „Prophylaktikum gegen die Krampfstörungen, innere Geschwulstbildung und Ablagerung“ sind nach C. Griebel und F. Weiß je 0,72 g schwere Tabletten, die Zucker, Natriumbikarbonat, ein weinsaures Salz, Magnesiumsuperoxyd, Pflanzenpulver einer Laub- oder Strauchflechte und etwas ätherisches Öl enthalten. (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 5, 1930.) F.K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Die kolorimetrische Kreatininbestimmung nach Folin wird nach neueren Versuchen von Karl Beck und Herbert Beck (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 409, 1929) durch Neutralsalz beeinflusst. Die zur Erklärung dieser Einwirkung ausgeführten Untersuchungen über den aus Kreatinin und Pikrinsäure entstehenden roten Farbstoff der Jafféschen Reaktion führten zu folgendem Ergebnis: 1.) Die Erstarrungskurve der geschmolzenen Gemische aus Kreatinin und Pikrinsäure deutet an, daß in dem Gebiete eines Mischungsverhältnisses bis zu 20 Mole Kreatinin auf 100 Mole Pikrinsäure Mischkristalle auftreten. Aus den Gefrierpunktniedrigungen der

Pikrinsäure durch geringe Mengen Kreatinin ist zu schließen, daß Kreatinin sich im wesentlichen monomolekular in der Pikrinsäure löst. Die Konstante der molekularen Gefrierpunktniedrigung der Pikrinsäure wurde zu 14,2, die molekulare Schmelzwärme zu 5,01 Kalorien ermittelt. 2.) Als Träger der Jafféschen Farbreaktion kann nach den bisherigen Ergebnissen die Enolform des Kreatininpikrats angesehen werden. Der leuchtend rote Farbstoff wurde auf zwei verschiedenen Wegen dargestellt, seine Zusammensetzung auf Grund der Elementaranalyse zu



gefunden. 3. Für das zeitliche Abblenden der Folinischen Lösung ergab sich folgende Erklärung: In der Lösung von Kreatinin und Pikrinsäure in wäßriger Natronlauge stellt sich ein Gleichgewicht zwischen den Ausgangsstoffen und dem Kreatininpikrat ein (1). Letzteres kann in 2 tautomeren Formen, einer roten Enolform (vornehmlich in alkal. Lösung) und einer gelben Ketoform (vornehmlich in saurer Lösung) vorkommen. Dieser Vorgang wird durch besondere Gleichgewichtsbedingungen beherrscht (2). Das nicht gebundene Kreatinin wandelt sich in der alkal. Lösung zu Kreatin um, bis die hierfür geltenden Gleichgewichtsbedingungen erreicht sind (3). Die Alkalität der Lösung ist ferner die Ursache des reversiblen Abbaues von Kreatinin bzw. Kreatin (4). Die langsam verlaufenden Vorgänge (3) und (4) kommen für die sofort einsetzende Neutralsalzwirkung nicht in Betracht. 4.) Die letztere wird vielmehr auf eine in der Folinischen Lösung stattfindende Verschiebung des Dissoziationsgewichts des Kreatininsgehalts bzw. des zwischen seinen beiden Formen bestehenden Gleichgewichts durch die Neutralsalze zurückgeführt. — Die Schwierigkeiten der van Slykeschen Analyse bei kreatininhaltigen Hydrolyseprodukten lassen eine genaue Berechnung der durch Phosphorwolframsäure fällbaren Fleischbasen nicht zu. Die Werte geben aber ein ungefähres Bild von der Eigenart der aus Fleisch verschiedener Tiere gewonnenen Extrakte. Bn.

Aus der Praxis.

Kopfwasser zur Haarentfettung. Liqueur Ammon. caust. 15,0; Spirit. coloniens. 20,0; Spiritus 225,0; Aqua destill. 225,0, das Eiweiß von zwei Eiern. Das Eiweiß wird kräftig geschlagen und der Mischung von Wasser und der Ammoniakflüssigkeit unter Umschütteln zugesetzt. Danach werden die anderen Bestandteile zugegeben. (Drugg. Circular, Februar 1930.) H.

Harringtons Lösung findet Anwendung zum Sterilisieren der Haut vor Operationen. Hydrarg. bichlorat. 0,8 g, Acid. hydrochlor. 60 ccm, Aqua dest. 300 ccm, 90 v. H. starker Alkohol 640 ccm. H.

Dr. Coffins Pulver: 1.) Fruct. Laur. pulv. 120 g, Rhiz. Zingiber. plv. 60 g, Balsam. Canadens. plv. 30 g, Caryophyll. plv., Piper. cayenn. ana 8,0. Dosier.: 1 Teelöffel voll auf ein Glas heißen, gesüßten Wassers. 2.) Myrica plv. 250 g, Gemmae Popul. plv. 120 g, Rhiz. Zingiber. plv. 60 g, Cort. Cinnamom. plv. 30 g, Piper. cayenn. 30 g. 3.) Fruct. Lauri. plv. 120 g, Balsam. Canadens. 60 g, Rhiz. Zing. plv. 60 g, Piper. cayenn. 7,0; Caryophyll. 7,0. 4.) Fruct. Laur. plv. 120 g, Balsam. Canadens. 120 g, Rhiz. Zing. 120 g, Rhiz. Hydrast. 60 g, Lignum Sassafras 60 g, Piper. cayenn. 15 g, Caryophyll. 15 g. Dosierung der Vorschriften 1 bis 4 wie unter 1. angegeben. (Pharm. Journ. 124, Nr. 3457, 1930.) H.

Marktbericht

von

Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 5. IX. 1930 mit:

Aloe capensis: Die Marktlage ist fest, der Abzug gut.

Cassia fistula fand erhöhtes Interesse.

Castoreum canadense stellte sich etwas billiger.

Cetaceum: Wer Bedarf hat, sollte sich die jetzigen günstigen Einkaufsmöglichkeiten nicht entgehen lassen.

Flores Arnicae sind noch immer außergewöhnlich niedrig zu haben. Die gegenwärtige Lage verdient Beachtung.

Flores Chamomillae vulgaris: Ungarische Kamillen gaben im Preise nach, dagegen blieben einheimische Sorten zu den bisherigen, ohnehin niedrigen Notierungen begehrt.

Flores Chrysanthemi: Obgleich allerbeste, wildgewachsene, geschlossene Blüten knapp sind, gaben sie infolge größeren Angebotes 2. Sorten im Preise auch etwas nach.

Flores Sambuci: Schöne hellgelbe Blüten sind nur in beschränkten Mengen auf den Markt gekommen. Sie werden bald vergriffen sein, zumal die jetzigen niedrigen Preise zu Käufen reizen.

Folia Betulae neuer Ernte sind greifbar.

Folia Menthae piperitae: Es hat den Anschein, als ob mit noch niedrigeren Preisen nicht mehr zu rechnen wäre. Wer jetzt kauft, wird kaum ein Risiko tragen.

Fructus Piperis nigri ist wesentlich im Preise gefallen.

Glycerinum: Seit der letzten Preiserhöhung (Juli) liegt der Markt fester. Eine Erhöhung wird nicht für ausgeschlossen gehalten.

Gummi arabicum: Infolge der allgemeinen ungünstigen Lage der Industrie hat sich der Minderertrag der letzten Kampagne noch nicht stark störend bemerkbar gemacht. Wie sich die Gummi arab.-Preise bei einer Belebung der Wirtschaft gestalten werden, läßt sich noch nicht sagen.

Kamala: Die neue Ernte entspricht nicht den Erwartungen. Aus Indien sind bereits höhere Preise gemeldet.

Lacca in Tabulis orange dürfte den tiefsten Stand überschritten haben. Eine kleine Belebung des Marktes verursachte höhere Preise.

Manna: Die Italiener nehmen eine abwartende Haltung ein, um den weiteren Verlauf der Ernte zu beobachten, bevor sie ihre Preise überallhin bekanntgeben. Mit noch niedrigeren Preisen wird aber kaum zu rechnen sein.

Oleum Bergamottae ist etwa 12 v. H. teurer geworden.

Oleum Jecoris Aselli: Die Zeit zur günstigsten Deckung des Bedarfs dürfte bald vorbei sein; denn schon belebt sich der Markt, der gerade in diesem Jahre in den

letzten Wochen nahezu zum Stillstand gekommen war.

Für Lebertran-Emulsion gilt sinngemäß dasselbe.

Oleum Lini: Bei im allgemeinen unveränderter Marktlage blieben die Preise auf dem bisherigen niedrigen Niveau stehen.

Oleum Rapae: Die Hauptverbrauchszeit rückt näher. Rasche Deckung des Bedarfes erscheint geboten.

Oleum Ricini notierte etwas höher.

Oleum Terebinthinae: Die abnorm niedrigen Preise gehören der Vergangenheit an. Trotzdem liegen die gegenwärtigen Notierungen aber noch günstig für den Käufer.

Olivenöl: Die schon vor Monaten als bevorstehend angekündigten Preissteigerungen sind Tatsache geworden, und die Lage ist weiter so fest, daß es fast aussieht, als ob erneut mit höheren Preisen zu rechnen wäre.

Opium: Der Umschwung der Tendenz hat etwas überrascht. Die Marktlage wird weiter als fest bezeichnet, sodaß die gegenwärtigen Preise für Opium selbst, für Opium-Tinkturen, -Extrakte und andere Präparate sehr bald höheren Notierungen werden weichen müssen.

Radix Althaeae: Die Preise sind z. Zt. sehr niedrig. Ein kalter Herbst kann in dieser Beziehung Wandel schaffen.

Radix Ipecacuanhae: Die Ablader erhöhten ihre Preise, sodaß auch für Radix Ipecacuanhae der tiefste Stand überschritten ist. An den Preisen des vergangenen Jahres gemessen, sind die gegenwärtigen noch außerordentlich niedrig. Es dürfte deshalb zu empfehlen sein, etwaigen Herbst- und Winterbedarf rasch zu decken.

Radix Senegae liegt fast ebenso. Eindeckung erscheint ratsam.

Secale cornutum lag fester. Alkaloidreiche Sorten erzielten bessere Preise.

Semen Erucae: Das Ernteresultat entspricht in Bezug auf Menge wie auf Güte den gehegten Erwartungen. Die Preise liegen günstig für den Käufer.

Sirupus Rubi Idaei muß als wohlfeil bezeichnet werden. Trotz hervorragender Qualität ist neuer Himbeersirup billiger zu haben, als im verflossenen Jahr. Wer Bedarf hat, sollte nicht zögern, sich bald

und reichlich mit dem guten 1930er Jahrgang zu versehen.

Tartarus depuratus wurde um etwa 10 RM für 100 kg im Preise ermäßigt.

Thymol war etwas billiger zu haben. M.

Bücherschau.

Periodisches System. Geschichte und Theorie. Von Dr. Eugen Rabinowitsch, Göttingen und Dr. Erich Thilo, Berlin. XII und 302 Seiten, mit 50 Abbild. und 49 Tabellen. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 27,—, geb. RM 29,—.

Die vertiefte physikalische Begründung der Atomforschung durch Quanten- und Wellenmechanik bildet einen Markstein in der Entwicklung des periodischen Systems und Anlaß zu einem Rückblick auf das bisher Erreichte. Diesen Rückblick in kritischer Beleuchtung geben die Verff. der vorliegenden Monographie in folgenden fünf Hauptabschnitten: Geschichte des natürlichen Systems der Elemente; Bestandteile der Atome; das Atommodell; der Aufbau des periodischen Systems; die Periodizität der chemischen Eigenschaften. Ein kurzer eingefügter Abschnitt über das Atommodell auf wellenmechanischer Grundlage orientiert über die neuesten Vorstellungen und ist zum Verständnis einiger späterer Probleme notwendig.

Das nicht in allen Teilen sehr leicht, aber außerordentlich anregend geschriebene Buch kann warm empfohlen werden.

Friedrich Müller.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Arends, G., Chemnitz: Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen, Heilkräuter und Chemikalien. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen und Handelsbezeichnungen. 11., verb. u. vermehrte Aufl. IV und 298 Seiten. (Berlin 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 8.—.

Gerhardt, Dr. med. Adolph v.: Handbuch der Homöopathie. Mit Benutzung fremder und eigener Erfahrungen nach dem neuesten Stande der Wissenschaft. 12., neu bearb. Aufl. Mit zerlegbaren Modellen. XVI und 624 Seiten. (Leipzig 1929. Ver-

lag von Dr. Willmar Schwabe. Preis brosch. RM. 10,—, in Leinen geb. RM 12,—, in Halbleder RM 15,—.

Scherzer, H., Nürnberg: Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen. II. Band: Das Allgäu. 356 Seiten, mit 41 Profilen und Kärtchen, 43 Tafeln u. 2 geolog. Tabellen. (München 1930. Verlag von Josef Kösel & Friedrich Pustet K.-G., Abt. Schul-Wissenschaftl. Verlag.) Preis geb. RM 7,50.

Schmidt, Dr. med. E.: Lehrbuch der homöopathischen Arzneimittellehre. Geordnet nach anatomischen, physiologischen und pathologischen Gesichtspunkten. Zum Selbststudium für praktische Aerzte und Studierende der Medizin. Mit einer Einführung von Prof. Dr. med. U. Atzerodt, Dresden. 2. Aufl., XVI u. 342 Seiten, mit 35 Abbildg. u. 1 Farbtafel nach W. Ostwald. (Radebeul-Dresden 1930. Verlag v. Dr. Madaus & Co.) Preis geb. RM 12,60.

Technische Hochschule Darmstadt, Lehrplan für das Studienjahr 1930/31. 132 Seiten mit Abbild. und einem Lageplan. Erhältlich durch das Sekretariat der Techn. Hochschule.

Wie schütze ich mich vor Verlusten durch Wechsel und Schecks? Bearb. nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung und Rechtsprechung. Heft 1 der Sammlung praktischer Aufklärungsschriften, herausgegeben von Dr. Emil Sändig, beratender Volkswirt, R.D.V. 45 Seiten. (Leipzig 1930. Deutscher Verlag G. m. b. H.)

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 73: Untersuchungen über Arzneimittel und Verbandstoffe. Betrifft Vorträge, gehalten auf der Tagung des Reichsverbandes der Vertrauensapotheker vom 28.—30. VIII. 1930 in Koblenz, über Untersuchungen von in Apotheken angefertigten Arzneimitteln und von Arzneispezialitäten, sowie über Methoden zur Sterilisation von Verbandstoffen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 72: Dr. A. Schlicht, Phosphorus solutus D. A.-B. 6 und Aufbewahrung der Trockenextrakte. Mitteilungen aus der Praxis über diese „Schmerzskinder“ des D. A.-B. 6. — Nr. 73: Geschäftsbericht des Vorsitzenden des Deutschen Apotheker-Vereins für 1929/30. Enthält Bericht über Regelung des Apothekenwesens, Arzneitaxe und Preissenkung, Krankenversicherung und Krankenkassen (Fortsetzung).

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 72: M. Monhaupt, Analyse von Eigelb. Mitteilungen über Untersuchungsverfahren von konservierten Handelseigelben, besonders Verfahren zur Ermittlung des Salzgehaltes. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apothekenbesitzer Emil Kern in Wermsdorf-Hubertusburg feierte am 9. IX. 1930 seinen 70. Geburtstag. — Dr. Hans Heger, Herausgeber der Pharm. Post und der Pharm. Monatshefte in Wien, feierte am 7. IX. 1930 seinen 75. Geburtstag. W.

In Braunschweig bestanden 15 Herren und 5 Damen die pharmazeutische Staatsprüfung. W.

Für das Wintersemester 1930/31 wurde die Kommission für die pharmazeutische Staatsprüfung in Rostock folgendermaßen zusammengesetzt: Vors.: Prof. Dr. Stoermer. Stellv.: Prof. Dr. Keeser. Mitglieder: Die Proff. Dr. Füchtbauer, Dr. Walden, Dr. von Guttenberg (Stellv.: Priv.-Doz. Dr. Bauch) und Ratsapotheker Dr. Schalhorn. W.

In Koblenz wurde vom 28.—30. VIII. 1930 die Hauptversammlung des Reichsverbandes der Vertrauensapotheker abgehalten. Knappschaftsapotheker O. Klimmek, Waldenburg, sprach über die Reform der R.-V.-O. vom Standpunkt des Vertrauensapothekers. Der Redner behandelte vor allem den Arzneikostenanteil der Versicherten und bezeichnete sowohl die bisherige als auch die jetzige Form als verfehlt, zweckundienlich und antisozial. Die jetzige sog. Reform der Krankenversicherung sei lediglich ein Versuch, die Arbeitslosenversicherung auf dem Rücken der Krankenversicherung zu sanieren. W.

Die Badische Krankenkassenzeitung bringt eine Uebersicht über Krankenkassen-Rechnungs-Abschlüsse für das Jahr 1929. Darnach betragen je Kopf der Versicherten die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel bei den Ortskrankenkassen 8,74 RM für Mitglieder und 0,81 RM für Familienversicherte, bei den badischen Krankenkassen 10,81 RM für Mitglieder und 3,92 RM für Familienversicherte, bei den Innungskrankenkassen 8,61 RM für Mitglieder und 1,00 RM für Familienversicherte. W.

Nach Rechnungsberichten des Württembergischen Krankenkassenverbandes betragen im Jahre 1929 die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 10,1 v. H. der Gesamtausgaben. Ein Mitglied verbrauchte im Durchschnitt 8,30 RM an Arznei- und Heilmitteln. W.

Am 20. VIII. 1930 hielt der Reichsbund für Homöopathie in Dresden eine Tagung ab. Bundessyndikus Jenichen sprach über Apothekenreform und Arzneimittelverkehr und forderte in seiner Rede eine völlige Freigabe der homöopathischen Mittel. W.

In Rom tagte ein internationaler Homöopathenkongreß, auf dem Dr.

Messing (Deutschland) einen Vortrag über die „Volkmethode der homöopathischen Kur in Deutschland“ hielt. W.

Hochschulsachrichten.

Budapest. Im Alter von 70 Jahren starb der emerit. o. Prof. der Botanik an der Technischen Hochschule und o. Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften Dr. Julius von Istvánffy.

Frankfurt a. M. Als Priv.-Doz. für Bakteriologie in der Medizinischen Fakultät der Universität wurde Fräulein Dr. phil. nat. Emmy Klieneberger zugelassen.

Graz. Am 5. IX. vollendete Prof. Friedrich Emich, Prof. für allgemeine und analytische Chemie an der Technischen Hochschule, sein 70. Lebensjahr. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer P. Pieper in Lohbrügge, E. Stiefel in München, L. Krehler in Lichtenfels; die Apotheker O. Leenen in Berlin, F. Thederan in Berlin.

Apotheken-Eröffnung: Apotheker E. Lüdemann die neuerichete Lessing-Apotheke in Wolfenbüttel i. Braunschwg.

Konzessions-Erteilung: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Niederwürschnitz i. Sa.: Apotheker Dr. Otto Gaus.

Konzessions-Ausschreibung: Zur Fortführung der Oberen Apotheke in Edenkoben i. Bayern, Bewerbungen bis 15. X. 1930 an das Bezirksamt Landau i. Pfalz.

Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 170: Warum sind von verschiedenen Fabriken gefertigte Fuchsgifte (Strychnin. nitr.) in der **Wirksamkeit ungleich**? Die eine Art tötet sogleich, die andere langsamer; manche Präparate sind ganz wirkungslos. Kann die Wirksamkeit bei der Aufbewahrung geringer werden? Wie kann der Verkäufer die Wirksamkeit des Giftes feststellen?

A. I. M. in H.

Antwort: Die verschiedenen Fabrikanten verwenden ganz verschiedene Gifte und in ganz verschiedener Dosierung; daher ist die Wirkung ungleich. Strychninum nitricum ist sehr wirksam, aber in manchen Ländern verboten. Bei sachgemäßer Aufbewahrung geht die Wirksamkeit von Strychninpräparaten nicht zurück. Die Wirksamkeit läßt sich nur mit physiologischen Methoden prüfen, das Präparat selbst nach Verfahren der toxikologischen Chemie untersuchen, sodaß man

genau den Strychningehalt des Giftpräparates feststellen kann. Nähere Angaben darüber in den Lehrbüchern über toxikologische Chemie, z. B. W. Autenrieth, Die Auffindung der Gifte (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden) und Bujard-Baier, Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker (Verlag von Jul. Springer, Berlin). W.

Anfrage 171: Bitte um ein **sicher tötendes Fliegenmittel**. Dalmatinisches Insektenspulver u. a. sind nicht wirksam genug. Was ist Flit?

A. I. M. in H.

Antwort: Flit ist ein Präparat, das bei der Petroleum- und Erdölverwertung aus Nebenprodukten mit hergestellt wird. Selbstfabrikation ist nicht lohnend. (Vergl. auch Pharm. Zentr. 71, 400, 1930.) — Als sehr wirksam hat sich mit Formalin vergiftetes Abfallbier, dem man wenig Zucker zusetzt, erwiesen. Das Bier darf nicht nach Formalin riechen und ist in flachen Tellern aufzusetzen. Die Fliegen sterben nach wenigen Sekunden. W.

Anfrage 172: Bitte um Vorschrift für **flüssigen Kapsel-Lack**.

I. M. in S.

Antwort: 1.) Schellack 40,0, Lärchenterpentin 10,0, Borsäure 1,0, Weingeist 70,0, Aether 5,0, Talkum 20,0, Anilinfarbe nach Belieben. — 2.) Terpentin 200,0, amerikan. Kolophonium 600,0, Stearin 100,0, Zinnober 60,0, Schwerspat 1200,0. — 3.) Man löst 550 g fein in Streifen geschnittene rote Gelatine auf dem Wasserbade in 1200 g Wasser, fügt 200 g Glycerin und 10 g Salizylsäure (oder 4 g Nipagin) zu und rührt bis eine gleichmäßige Masse entstanden ist. Zur Verwendung wird die Masse auf dem Wasserbade erwärmt und die Flaschen hineingetaucht. Bei Luftzug trocknet der Ueberzug sehr schnell. — 4.) 600 g einer Lösung von (Spiritus 100,0, Schellack 70,0), 400 g von (Spiritus 100,0, Manila-Kopal 100,0), 50 g Leinölsäure und spirituslösliche Teerfarbe nach Belieben (z. B. Safranin S Nr. 150, Brillantgrün, Nigrosin). W.

Anfrage 173: Bitte um bewährte Mittel gegen **übermäßige Schweißabsonderung**.

Antwort: Paraform, Borsäure, Tannin, Acid. salicylic., β -Naphthol, Acid. tartaric. haben sich bisher am besten bewährt. Man verarbeitet entweder in Puderform mit Talkum (nicht Amylum!) oder als Flüssigkeit mit Alkohol-Wassergrundlage. Zur Fußbehandlung wird ein Imprägnieren der Strümpfe mit 10–20 v. H. starker Formaldehydlösung und nachfolgendem Trocknen empfohlen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Die Herstellung von schwefelhaltigen balsamartigen Massen aus Essigteer.

Von E. Pallas, Berlin-Britz.

In dem Betriebe der Holzdestillation entfallen zweierlei Sorten Teer, von denen die eine, der sogenannte Absatz- oder Retortenteer, sogleich sichtbar wird, da er sich vom Holzeßig abscheidet, während die andere Art im Holzeßig gelöst bleibt. Destilliert man den Holzeßig mittels Dampf bei 5 Atmosphären, also bei einer Temperatur von etwa 140 bis 150⁰ ab, so verbleibt als Rückstand eine zweite Sorte Teer, welche als Essigteer¹⁾ oder auch, da sie in der Destillationsblase als Rückstand verbleibt und unter anderem neben Essigsäure Buttersäure und Pyrogalloläster enthält, als Blasen- oder Rückstandsteer bezeichnet wird. Durch Auswaschen dieses Essigteers mit lauwarmem Wasser wird in der Technik eine rotbraune, trübe wäßrige Flüssigkeit gewonnen, welche die vorgenannten Bestandteile und auch kreosothaltige Teeröle enthält, während ein schwarzer, weichpechartiger Rückstand (etwa 60 v. H.) des Essigteers zurückbleibt. Es wurde nun gefunden, daß, wenn man diese Auswaschflüssigkeit mit schwefliger Säure behandelt, eine chemische Reaktion eintritt

und beim nachfolgenden Eindampfen eine zähflüssige, sirupartige, klare, balsamartige Masse gewonnen wird, welche infolge dieser neuartigen Behandlung auch andere Eigenschaften in chemisch-physikalischer Beziehung als das Ausgangsmaterial besitzt. In dünner Schicht aufgetragen, gibt sie einen lackartigen Überzug, wodurch sie sich sowohl für medizinische Zwecke, z. B. als Salbengrundlage, als auch zu technischen Zwecken, z. B. als Appreturmittel für die Textilindustrie, ferner als fäulniswidriges Verdickungsmittel für Tinten, o. dgl. eignet. Ferner kommt ihr eine desinfizierende, toxinadsorbierende Wirkung und eine solche ähnlich derjenigen des Perubalsams zu.

Man unterwirft den Essigteer einer dreimaligen Auswaschung oder Auskochung mit Wasser, leitet in die Waschwässer so lange gasförmige schweflige Säure, bis keine Absorption derselben mehr stattfindet, wobei die Waschwässer sich klären und heller werden sowie noch vorhandene Harzteile sich ebenso wie beim späteren Eindampfen vollständig lösen und dampft dann mit oder ohne Vakuum bis zur gewünschten Konsistenz ein. Ein helleres

¹⁾ Vergl. z. B. Klar, Technologie der Holzverkohlungen, 1903, 59, Abs. 3.

Endprodukt als das beschriebene gewinnt man, indem man die Waschwässer vor der Behandlung mit schwefliger Säure mit Erdalkalihydrat oder Erdalkalikarbonat (auch Alkalihydrat oder Alkalikarbonat) versetzt und erhitzt, worauf man sie der beschriebenen Behandlung mit schwefliger Säure aussetzt. In diesem Falle scheidet sich bei der Anwendung von Erdalkali während des Eindampfens der mit schwefliger Säure behandelten Flüssigkeit Erdalkalisulfit aus, so daß das Endprodukt salzfrei ist, während bei der Behandlung mit Alkalischwefligsaures Alkali (Alkalisulfit) zum Teil im Endprodukt bleibt.

Ein anderes Verfahren (D. R. P. 378 008) bedeutet einen gewerblichen Fortschritt insofern, als der bisher geringwertige Essigteer eine bedeutend bessere Verwertbarkeit als bisher erhält und ein neues Produkt von vielseitiger Verwendungsmöglichkeit gewonnen wird.

Im einzelnen verfährt man in der Regel in folgender Weise:

Man wiegt ein Kilo des dickflüssigen Essigteers sogleich in einem feuerfesten Gefäß ab, wäscht ihn mit 2 l Wasser aus, indem man dabei, um alle wasserlöslichen Teile des Essigteers in Lösung zu bekommen, dieses Wasser in 3—4 Teile (von je etwa 650—500 ccm) teilt und den Teer drei- bis viermal mit je einer Portion Wasser unter fortwährendem Rühren erwärmt, wobei der Essigteer vollständig dünnflüssig wird. Hierauf läßt man die Mischung abkühlen, gießt etwas kaltes Wasser hinzu, rührt, damit die Abkühlung schneller vor sich geht, weiter, bis das Wasser dunkelbraune Färbung annimmt, und beginnt, sobald sich das erhaltene braune Auswaschwasser klar vom Teer abgießt, mit der zweiten Auswaschung. Der zurückgebliebene Essigteer wird weiter mit dem Rest der 2 l Wasser ebenso wie das erste Mal noch zwei- bis dreimal behandelt.

Den in einem Gefäß gesammelten Auswaschwässern (2 l) setzt man gelöschten Kalk so lange zu, bis das Auswaschwasser alkalisch ist, läßt hierauf etwas absetzen, gießt dann die klare alkalische Essigteerlösung in sogenannte Wulffsche Flaschen und leitet schweflige Säure so lange ein,

bis keine Absorption mehr stattfindet und Hellfärbung eingetreten ist. Dann filtriert man die Lösung und dampft sie (am besten in einer Porzellanschale) bis zur Sirupkonsistenz unter öfterem Umrühren ein. Da sich beim Eindampfen immer noch etwas Kalk abscheidet, ist es zweckmäßig, einmal während des Eindickens das gewonnene Präparat vom Feuer abzusetzen und vom Kalk abzugießen.

Durch dieses Verfahren werden gegenüber dem bekannten Verfahren der Herstellung von Teerwasser durch Auskochen von gewöhnlichem Holzteer mit Wasser²⁾ nachfolgende wesentliche Vorteile erreicht:

Das neue Holzteerpräparat ist

1. zu über 95 v. H. im Wasser löslich,
2. stark reduzierend, wie die Reduktion ammoniakalischer Silbernitratlösung zu metallischem Silber zeigt.

Das Präparat färbt sich auf Zusatz von Wasserstoffsperoxyd schwarz, ebensodurch Ferrichlorid (Phenolreaktion und Pyrogallolreaktion). Der Säuregrad ist so gering, daß auf Zusatz von Natriumkarbonat nur ganz geringes Aufbrausen erfolgt.

Blaues Lackmuspapier wird schwach rot gefärbt. Natriumkarbonat verursacht ebenfalls Dunkelfärbung, welche auf Zusatz von Essigsäure wieder verschwindet, als ein Beweis, daß freie Säure nur in geringen Mengen vorhanden sein kann. Eine Lösung von Jod wird entfärbt, mit Kaliumbichromat tritt Dunkelfärbung ein, wie überhaupt durch Zusatz eines jeden Metallsalzes. Beim Behandeln des wasserlöslichen Extraktes mit gelöschtem Kalk macht sich starker Geruch nach Pyridin bemerkbar. Mit Ammoniak färbt sich die Lösung tief violett (Pyrrolreaktion oder Diketonreaktion).

Zur Bestimmung des Schwefelgehalts des Präparates wurden vergleichsweise Teere zur Untersuchung herangezogen, welche nach dem vorliegenden Verfahren mit schwefliger Säure behandelt und solche, welche unter Wasserdampfdestillation hergestellt waren.

Zur Lösung beider Präparate wurde Wasserstoffsperoxyd hinzugesetzt (100 ccm zu 3 g Balsam), um die vorhandene

²⁾ Vgl. z. B. Hager, Pharmaz. Praxis 2, 646, Abs. 8 bis 11.

schweflige Säure zu Schwefelsäure zu oxydieren. Nach 15 Minuten Kochen mit Erkaltenlassen wurden die gebildeten Harze abfiltriert und die Lösung mit Bariumchlorid versetzt. Über Nacht schied sich aus der aus dem neuen Präparat stammenden Lösung eine beträchtliche Menge Bariumsulfat ab. Der mit Wasserdampfdestillation hergestellte Teer zeigte hierbei keine Schwefelsäurereaktion.

Das Präparat zeigt auch eine ausgezeichnete antiseptische Wirkung, ist völlig indifferent und besitzt eine rasche abtötende Wirkung auf niedere Organismen, wie Bakterien, wie durch zahlreiche Versuche an verschiedenen Bakterienarten festgestellt wurde. An Stelle des Einleitens von schwefliger Säure kann auch ein Zusatz von Bisulfit erfolgen.

Über einige im Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendete Pflanzen.

Von J. Tröger, Braunschweig.

(Fortsetzung von 71, 598, 1930.)

Im Anschluß an die Besprechung des Papierses und der Leinwand sowie der zur Herstellung dieser wichtigen Produkte nötigen Rohstoffe, will ich nun die verschiedenen Getreidearten behandeln und die Verwendung derselben zur Brot- und Bierbereitung, indem ich hierbei auch gewisse Müllereiprodukte wie Graupen und Grieß berücksichtige.

Körnerfrüchte. Der für unsere Ernährung so wichtige Roggen, das heute bei weitem allgemeinste Getreide für Nord- und Mittel-Europa hat im Altertum so gut wie keine Beachtung gefunden. Plinius behandelt in seiner Naturgeschichte den Roggen (*Secale cereale* L.) nur sehr kurz. Er sagt, daß die am Fuße der Alpen wohnenden Tauriner ihn „Asia“ nennen; er sei äußerst schlecht und diene nur zur Abwehr des Hungers. Sein Halm sei dünn, er habe ein schwarzes Aussehen und seine Bitterkeit mildere man durch Zumischen von Dinkel, doch sei er auch so dem Magen noch beschwerlich, ein beredtes Zeugnis dafür, wie verachtet dieses für uns fast unentbehrlich gewordene Getreide im Altertum war. Mit der Besprechung des Hafers (*Avena sativa* L.) faßt sich Plinius gleichfalls sehr kurz, indem er nur erwähnt, daß die Völker Germaniens den Hafer bauen und nur Brei von diesem essen. Ebenso kümmerlich sind die Mitteilungen des Plinius über den Reis (*Oryza sativa* L.), von dem nur gesagt wird, daß die Inder ihn zur Bereitung von Grütze

verwenden. Gerste und Dinkel darf man als die ersten und wichtigsten Getreidearten ansehen, deren sich die Völker des Altertums zu Nahrungszwecken bedienten. Gerste und Spelt und nicht der Hafer scheinen in alter Zeit, wie man aus Homer (*Ilias*, Ges. 8, Vers. 564) ersehen kann, auch die Nahrung für die Pferde gewesen zu sein. Die Gerste (*Hordeum vulgare* L.) benutzten schon die alten Ägypter zur Brotbereitung, was durch aufgefundene Brote bewiesen wird. Plinius hält die Gerste ebenfalls für das älteste Nahrungsmittel. Nach seinen Angaben hatten die Fechter den Beinamen „Gerstenmänner“ (*Hordearii*), weil sie nach dem Kampfe als Belohnung Gerste erhielten. Den Dinkelweizen, Spelt oder Spelz (*Triticum spelta* L.) benutzte man im Altertum wie den gemeinen Weizen, doch erforderte es mehr Mühe, die Körner von den Spelzen zu trennen, dafür lieferte er aber ein feineres Mehl. Plinius führt eine Stelle von dem römischen Geschichtsschreiber Verrius an, wonach das römische Volk 300 Jahre lang sich nur des Dinkels von allen Getreidearten bedient haben soll. Nach Plinius bedeutete auch das von Homer so oft gebrauchte Wort *ζειδωος ἀρουρα* nicht leben- sondern speltspendende Erde. Der Dinkel sei das widerstandsfähigste Getreide; er vertrage am besten von den Getreidearten den Winter und lasse sich sowohl auf sehr kaltem, wenig bearbeitetem Boden als auch an heißen dürren Orten an-

bauen. Der Dinkel soll die erste Speise der alten Römer gewesen sein, die ihn lange Zeit nicht in Form von Brot, sondern als Mus genossen hätten, woher dann auch der Ausdruck „Zugemüs“ stamme. Im alten Griechenland sei hingegen das Mus ebenso unbekannt gewesen wie in Latium der Gries. Das Dreschen des Dinkels sei nicht leicht. In Etrurien würden die gerösteten Dinkelähren mit einem Stempel gestampft, der am unteren Ende mit einem Eisen beschlagen sei, das einen sägeförmigen Rand und inwendig einen gezahnten Stern besitze. Stampfte man mit diesem Instrumente nicht mit der nötigen Vorsicht, so wurden die Körner zerschnitten oder das Eisen zerbrach wohl auch. In anderen Teilen Italiens bediente man sich zum Ausdreschen rauher Stempel oder mittels Wasser bewegter Räder. Der Karthager Mago, der über Landwirtschaft 28 Bücher schrieb, die der römische Senat durch Silanius ins Lateinische übersetzen ließ, schlägt beim Dreschen des Getreides vor, dasselbe mit Wasser zu begießen, dann zu enthülsen, an der Sonne zu trocknen und ebenso wie beim Enthülsen es nochmals mit dem Stempel zu bearbeiten. Auf $6\frac{2}{3}$ Metzen solle man $\frac{2}{3}$ Maß Wasser benutzen. Acheln nannte man die Hülsen der gestampften Ähre, während man von Spreu sprach, wenn die Ähre mit dem Halme ausgetreten wurde. Nach Plinius muß der Weizen (*Triticum vulgare* L.) in Ägypten bekannt gewesen sein, da ägyptischer Weizen das Semmelmehl, das aber dem italienischen nicht gleichkomme, liefere. Im Vergleich zu anderen Ländern erzeuge Italien den besten Weizen, dann folge an Güte derjenige von Böotien, Sizilien und Afrika. Bartweizen gebe das beste Semmelmehl, Winterweizen das süßeste Brot. Über den Kolbenweizen (*Siligo*) sagt Plinius, daß er ebenso wie der Bartweizen und die Gerste mit den Füßen ausgetreten (gedroschen) werde, während Kolbenhirse und Rispenhirse vor dem Dreschen geröstet würden. Der Kolbenweizen sei unter den Weizenarten eine Leckerei, er sei weiß, ohne Kraft und Gewicht, eigne sich für die feuchten Gegenden, wie man sie in Italien und Gallien findet; jenseits der

Alpen gedeihe er nur auf dem Gebiete der Allobroger (im narbonensischen Gallien) und dem der Meminer, das ebenfalls zu dem genannten Teile Galliens gehörte. Der Kolbenweizen gebe das vorzüglichste Backwerk. In Italien mische man am besten zu diesem Zwecke den bei Pisa gewachsenen mit campanischem Kolbenweizen. Ein Modius ($\frac{1}{2}$ Scheffel) campanischer Kolbenweizen liefere 5 Sextarien ($\frac{1}{2}$ Metze) Mittelmehl, $\frac{1}{2}$ Modius Vorschuß- oder Semmelmehl, 4 Sextarien Speisemehl oder Nachmehl für Schwarzbrot und 4 Sextarien Kleie. Wollte man Staubmehl für Luxusgebäck erhalten, so gewann man 16 Pfund Weißbrotmehl, 3 Pfund Speisemehl und $\frac{1}{2}$ Modius Kleie. Beim trocknen Mahlen erhielt man mehr Mehl, während, wenn man vor dem Mahlen den Kolbenweizen mit Salzwasser besprenge, man ein weißes Mehl gewann, ein Teil desselben aber von der Kleie zurückgehalten wurde. Gallisches Kolbenweizenmehl gab auf einen Modius 22 Pfund Weißbrot, das italische 2 bis 8 Pfund mehr, wenn es sich um Pfannbrot (in einer Form gebackenes Brot) handelte; beim Ofenbrot (im Backofengebacken) erhielt man von beiden 2 Pfund Brot mehr. Vorschußmehl vom Kolbenweizen benutzte man in den Erzgießereien, mit Ton gemischt, zur Herstellung der Formen, während es ohne Ton in den Papierwerkstätten zur Bereitung von Kleister Verwendung fand. Von dem Kolbenhirse (*Panicum italicum* L.) Milium, sagt Plinius, daß kein anderes Getreide so gewichtig wie dieses sei, da es beim Kochen mehr aufgehe. Aus einem Modius ($\frac{1}{2}$ Scheffel) bekomme man 60 Brote, aus drei Sextarien (1 Metze) eingeweichter Kolbenhirse einen Scheffel Brei. Campanien sei reich an Kolbenhirse, die einen weißen Brei und ein sehr süßes Brot ergebe. Von solchem Brei ernährten sich meist die Sarmaten, welche sogar das rohe Mehl von Kolbenhirse, mit Milch oder Pferdeblut vermischt, genossen. Bei den Äthiopiern kenne man außer der Kolbenhirse von den anderen Getreidearten nur noch die Gerste. Die Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.) wird nach Plinius bei den pontischen Völkern allen anderen Arten vorgezogen. Sie diene hauptsächlich zur Bereitung der Grütze.

Sie werde sowohl in Gallien als auch in Italien von der am Padus (Po) ansässigen Bevölkerung gebraucht. Letztere vermische allerdings die Rispenhirse mit Bohnen, ohne die man dort überhaupt keine Speise bereite.

Von den Ackerunkräutern, die auf den Getreidefeldern wachsen und bei der Brotbereitung nachteilige Wirkungen verursachen können, führt Plinius neben anderen auch den Lolch (Taumellolch, Tollkorn, *Lolium temulentum* L.) an. Derselbe habe ein äußerst kleines Korn in einer stacheligen Schale und rufe, wenn er in das Brotgetreide gerate, nach dem Genuß eines aus solchem Getreide bereiteten Brotes Schwindel hervor. Ferner erwähnt Plinius von dem Lolche, daß die Bader in Asien und in Griechenland die Samen des Lolchs⁹⁾ in brennende Feuer werfen, wenn sie eine Menschenmenge vertreiben wollten.

Gries, Graupen. Nach Plinius zogen die Griechen den aus Gerste bereiteten Gries allen anderen Griesarten vor. Zur Gewinnung von Gries wurde die Gerste mit Wasser angefeuchtet, über Nacht getrocknet, am folgenden Tage geröstet und schließlich auf einer Mühle gemahlen. Bei der Griesbereitung setzte man auf 20 Pfund Gerste 3 Pfund Leinsamen, $\frac{1}{2}$ Pfund Koriander und $\frac{1}{24}$ Metze Salz zu und verfuhr dann, wie schon gesagt. Leinsamen gab solchem Gries einen widerlichen Geschmack, der durch die anderen Beigaben gemildert werden sollte. In Italien wurde die nicht angefeuchtete, mit denselben Zutaten versetzte Gerste geröstet, indem man sie vorher wohl auch noch mit Hirse gemischt hatte. Die aus dem Getreide gleichfalls bereitete vorzügliche und gesunde Speise der Graupen kannte man im Altertum sowohl in Ägypten als auch in Italien. Der Vorzug gebührte den italienischen Graupen, die man am besten in Campanien, aber außerdem im veronensischen

und pisanischen Gebiete herstellte. Meist bereitete man Graupen aus dem Dinkel, dessen Korn man mit hölzernen Geräten bearbeitete, weil eiserne Geräte das Korn zermahlen würden. Erst wurde das Korn enthülst und dann mit einem hölzernen Stempel, an dem sich ein eiserner Rand befand, zerstückelt. Man kannte drei Sorten von Graupen; ganz feine, mittelgroße und grobe. Letztere hießen Abputz, weil sie noch die äußeren mit Kleie gemischten Teile des Dinkelkorns enthielten. Die Graupen wurden weiß gefärbt, indem man sie mit Kreide vom leucogäischen Hügel (zwischen Puteolis und Neapolis) mischte. Als unechte Graupen bezeichnete man ein aus Afrika stammendes Erzeugnis. Dort wurde der Dinkel, dessen Ähren breiter und dunkler waren, und dessen Halm kurz war, mit Sand zusammen gestampft. Auf diese Weise war es schwierig, das Korn zu enthülsen, man vermischte das gestampfte Produkt mit dem vierten Teile Gips und siebte dann das Ganze durch ein Mehlsieb. Hierbei blieben die Ausschußgraupen zurück, die durchgesiebten wurden hierauf auf einem engeren Siebe nochmals geschüttelt, das lieferte die Mittelgraupen, während man die Siebgraupen beim Schütteln des Durchgesiebten mit einem dritten, äußerst engmaschigen Siebe als Rückstand erhielt. Auch aus Weizen bereitete man die Graupen. Man nahm hierzu die weißesten und dicksten Körner, kochte sie halb gar in Töpfen, trocknete dann an der Sonne, feuchtete wieder an und zerkleinerte in der Mühle. Die Graupen aus Weizen waren nicht so gut als die aus dem Dinkel gewonnenen. Um den Graupen eine weiße Farbe zu geben, bediente man sich außer der schon genannten Kreideart und des Gipses auch einer Beimischung von eingekochter Milch. Nach Plinius bereiteten die Inder die Graupen auch aus der Gerste. Hippokrates erklärte die Gerstengraupen, in Form von Gerstenschleim genossen, für sehr gesund und hat darüber sogar ein Buch geschrieben.

(Fortsetzung folgt.)

⁹⁾ Lolch soll ein narkotisches Gift enthalten, das Taumel und Erbrechen verursacht. Von manchen wird aber die Giftigkeit des Lolches angezweifelt.

91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte

in Königsberg i. Pr. vom 7.—12. September 1930.

(Fortsetzung von 71, 601, 1930.)

In der Abteilung Pharmazie, Pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie sprachen

1. Apotheker Georg Urdang, Schriftleiter der Pharm. Ztg., Berlin, über

Hundert Jahre Abteilung Pharmazie der Deutschen Naturforscherversammlung.

Entgegen anderslautenden Literaturangaben ist die Sektion Pharmazie der Deutschen Naturforscherversammlung vor 100 Jahren auf der Naturforscherversammlung des Jahres 1830 in Hamburg gegründet worden. Auf dieser Tagung trat auf Anregung des Apothekers Prof. Trommsdorff aus Erfurt zum ersten Male auf den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte eine Gruppe von Apothekern und der Pharmazie entstammenden Gelehrten zusammen, um innerhalb einer eigenen pharmazeutischen Sektion „Gegenstände pharmakognostischen und pharmazeutisch-chemischen, überhaupt rein pharmazeutischen Inhalts zu verhandeln, damit auch dieser hochwichtige Zweig der Naturwissenschaften und Heilkunde der Teilnahme an der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte sich erfreue, und so den Pharmazeuten Gelegenheit gegeben werde, ihre Erfahrungen sich gegenseitig mitzuteilen, um ihre Kenntnisse zu erweitern.“

Freilich ist dieser Gründung kein ununterbrochenes Dasein beschieden gewesen. Auf den Tagungen der folgenden Jahre ist von einer Sondergruppe der Pharmazeuten innerhalb der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte nicht mehr die Rede und erst im Jahre 1836, auf der in Jena abgehaltenen Versammlung, taucht sie wieder auf und zwar bereits in der offiziellen Vorankündigung der innerhalb der einzelnen Gruppen vorgesehenen Vorträge. Von da an bis zum Jahre 1884 ist das Schicksal der Sektion Pharmazie auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte wechselvoll. Nur selten erscheint sie als für sich abgetrennte Abteilung. Meistens wurde sie mit anderen

Sektionen, mit Chemie, mit Chemie und Physik, ja einmal sogar, 1850 in Breslau, mit Astronomie, Mathematik und Chemie verknüpft und häufig genug verschwindet sie von der Tagesordnung der Versammlung. Ja, auf der Grazer Tagung des Jahres 1875 gibt der Geschäftsführer der Versammlung die ausdrückliche Erklärung ab, daß eine Nennung des Namens „Pharmazie“ schon deshalb vermieden werden müsse, um eine damit zu befürchtende „bedeutende Schwächung“ der Sektion Chemie zu verhindern.

Auf der Magdeburger Tagung des Jahres 1884 erfuhr die Abteilung Pharmazie nach einem Schlummer von sieben Jahren durch die Magdeburger Apotheker Blell und Hartmann eine Wiedergeburt, die infolge der regen und zielvollen Anteilnahme des damaligen Berliner Privatdozenten und derzeitigen Berner Professors Tschirch zu einer dauernden Lebenstätigkeit führte. Von nun ab, zunächst unter dem Titel „Abteilung für Pharmazie“, dann als „Abteilung für Pharmazie und Pharmakognosie“ und schließlich als „Abteilung Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie“ ist die Sektion Pharmazie nicht mehr aus den Programmen der Naturforscherversammlungen verschwunden und hat sich im Bewußtsein der auf diesen Tagungen vereinigten naturwissenschaftlichen Welt Deutschlands ein selbständiges Bürgerrecht erworben.

Die Durchsicht der offiziellen Protokolle der Naturforscherversammlungen zeigt die Bedeutung einer eigenen pharmazeutischen Sektion für die Wissenschaften der Pharmazie, für die praktischen Apotheker und schließlich für die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte als solche. Von den ersten Tagungen an bis zur Gegenwart ist innerhalb der Sektion Pharmazie eine Fülle von Themen rein pharmazeutischen Inhalts verhandelt worden, die sich in andere Abteilungen kaum zwanglos hätten einfügen lassen und deren öffentliche Erörterung beim Nichtvorhandensein einer eigenen pharmazeu-

tischen Abteilung vermutlich unterblieben wäre. Gerade die vielbenutzte Möglichkeit, innerhalb einer eigenen Sektion Themen überwiegend pharmazeutischen Interesses zu behandeln, die dort, sei es ihres sachlichen Inhalts, sei es der wissenschaftlichen Methodik ihrer Bearbeitung halber, vielfach auch die Aufmerksamkeit nichtpharmazeutischer Naturwissenschaftler erregten, gab und gibt dieser Abteilung ihre doppelte Bedeutung für die Naturforscherversammlung als solche und für die Pharmazie. Es gibt kaum einen Namen von Klang innerhalb der wissenschaftlichen deutschen Pharmazie, dem wir nicht in den Sitzungen der Abteilung Pharmazie der Deutschen Naturforscherversammlung begegnen, und die Vortragsthemen spiegeln das ganze Gebiet der für die Praxis der Apotheke bedeutsamen wissenschaftlichen Interessensphäre der Pharmazie der letzten hundert Jahre mit erstaunlicher Vollständigkeit.

Wie sehr der deutsche Apothekerverband die Bedeutung dieser eigenen, ihn, seine wissenschaftliche Basis und dem Allgemeinwohl gewidmete Arbeit vortrefflich repräsentierenden Sektion innerhalb der Deutschen Naturforscherversammlung begriffen hat, beweist die rege Teilnahme an den Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte aus den Kreisen der praktischen Apotheker, beweist die weitere Tatsache, daß neben den pharmazeutischen Hochschullehrern immer wieder auch praktische tätige Apotheker auf der Sektion Pharmazie als Vortragende aufgetreten sind. So hat die Sektion Pharmazie auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte innerhalb eines Zeitraumes von 100 Jahren ihre Lebensfähigkeit, ja ihre Notwendigkeit bewiesen, und es wird die Aufgabe der deutschen Pharmazie, ihrer wissenschaftlichen wie praktischen Vertreter sein müssen, ihr Dasein und ihre Geltung auch für die Zukunft zu schützen und zu bewahren.

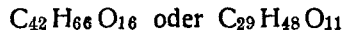
K. H. Br.

2. Prof. Dr. C. Mannich, Berlin: Über Digitalisstoffe.

Nach einem kurzen Überblick über die bisher aus *Digitalis purpurea* gewonnenen wirksamen Stoffe, berichtet der Vortragende über neue Glykoside, die er aus *Digitalis*

lanata Ehrh. gemeinsam mit Mohs und Mauß isoliert hat. Das Hauptglykosid wird als Lanadigin (Lanata-Glykosid I) bezeichnet. Es bildet Kristallnadeln, schmilzt gegen 245° , ist optisch aktiv (α) $20^{\circ} = 33,3^{\circ}$ und hat die vermutliche Formel $C_{41}H_{66}O_{17} + 4H_2O$. Es ist in Wasser und Chloroform schwer, in Alkohol leicht löslich. Bei der hydrolytischen Spaltung entsteht ein mit dem Gitoxigenin isomeres Genin $C_{23}H_{34}O_8$ — Lanadigigenin —, das voraussichtlich mit dem Digoxigenin, dem Spaltungsprodukt eines kürzlich von Smith aus *Digitalis lanata* isolierten Glykosides Digoxin identisch ist. Als Spaltzucker treten Digitoxose und — neben nicht kristallisierendem Zucker — ein nicht reduzierendes Disaccharid der Formel $C_{12}H_{22}O_9$ auf.

Ein zweites Glykosid (Lanata-Glykosid II) scheint aus einer Molekularverbindung oder aus Mischkristallen zwischen dem Lanadigin und einem anderen Glykosid zu bestehen. In seinen Eigenschaften ist es dem Lanadigin ähnlich. Bei der Hydrolyse werden zwei Genine erhalten, Digitoxigenin und Lanadigigenin. Die Spaltzucker sind dieselben wie bei Lanadigin. Das dritte Glykosid (Lanata-Glykosid III) stimmt mit dem Digitalinum verum von Kiliani so weitgehend überein, daß an der Identität der beiden Stoffe nicht zu zweifeln ist. Das vierte Glykosid (Lanata-Glykosid IV) ist physiologisch nur wenig wirksam. Es bildet schöne Kristalle, die unscharf zwischen 240 — 250° schmelzen; es ist in Wasser und Chloroform schwer löslich. Als Formel kommt



in Frage. Durch Alkalien läßt es sich in ein isomeres noch weniger wirksames Glykosid umlagern. Bei der Hydrolyse entsteht als Zucker ausschließlich Glukose, daneben ein schön kristallisierendes Genin vom Schmelzpunkt 190° , für welches die Formel $C_{30}H_{42}O_4$ oder $C_{23}H_{32}O_3$ in Betracht kommt. Der Inhalt des Vortrages wird demnächst im Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft veröffentlicht.

K. H. Br.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

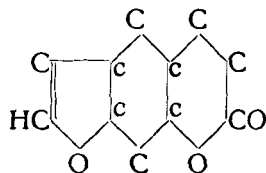
Über den Einfluß der Darstellungsweise auf die Zusammensetzung und Eigenschaften des Dorschlebertrans. Von S. Schmidt-Nielsen und Arne Flood (Kongl. Norske Videnskabers Selskab 2, Nr. 6, 15).

Aus den bei -5 bis -10° steif gefrorenen Lebern gewinnt man durch Pressen in reichlichen Mengen einen Tran, der eine höhere Jodzahl aufweist als der nachher aus den Preßresten durch Kochen mit Wasser gewonnene. In Übereinstimmung hiemit gibt er auch eine größere Menge von in Eisessig-Äther unlöslichen Fettsäurebromiden. Die kleinste Jodzahl zeigt der aus den Resten durch Extraktion mit Äther gewonnene Tran. Die Verseifungszahl ist für den zuletzt extrahierten Tran am größten, obgleich dieser an Glyzeriden mit hochmolekularen Fettsäuren reicher ist. Dies hängt damit zusammen, daß der zuletzt extrahierte Tran an Phosphatiden reich ist. (Der Phosphorgehalt dieses Trans beträgt $0,5 \text{ g}/100 \text{ g}$.)

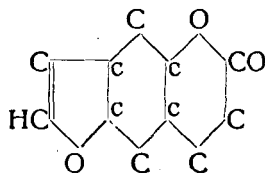
Die extrahierte Tranfraktion ist reicher an Vitaminen als die übrigen. Der aus gefrorenen Lebern ausgepreßte Tran enthält am wenigsten hiervon. Der Unterschied ist doch bei weitem nicht so ausgeprägt wie früher Schmidt-Nielsen für den Heringshai (*Lamna cornubica*) gefunden hat, und ist kaum von irgendwelcher praktischer Bedeutung. K. H. Br.

Über die Inhaltsstoffe des weißen Diptam (*Dictamnus albus*). Von H. Thoms und C. Dambergis (Arch. Pharm. 268, 39, 1930). Die Diptamwurzel aus der Krim, früher als Wurmmittel verwendet, enthält ein Saponin, Zucker, Pentosen, ein Lakton, Alkaloid, ätherisches Öl, eine wachsähnliche Substanz und eine Phenolkarbonsäure. Die wirksamen Bestandteile sind Dictamnolakton ($\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_5$ Fp. $279-280^{\circ}$), dem Santonin ähnlich, und Fraxinellon ($\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_3$ Fp. 117°), ein Furanderivat. Zur Gewinnung dieser Bestandteile wurden 20 kg zerkleinerte Wurzel mit 25 kg Alkohol (85 v. H.) drei Tage lang bis zur Erschöpfung extrahiert. Das nach Verdampfen des Alkohols zurückbleibende Extrakt ($3,080 \text{ kg}$) wurde mit Petroläther ausgeschüttelt. Aus der sich abscheidenden

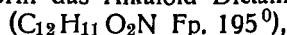
Petrolätherschicht wurden 12 g feine Nadeln bzw. Blättchen vom Fp. 117° isoliert, die aus Alkohol unter Kohlezusatz umkristallisiert wurden. In der öligen Balsamschicht befand sich Dictamnolakton, das durch Verseifen mit alkoholischer Kalilauge und Aufnehmen in Chloroform gewonnen werden konnte. Sowohl aus der Balsamschicht, wie aus den Rückständen konnten noch 8 g vom Schmp. 117° gewonnen werden. Die Konstitution des Fraxinellons wurde durch Darstellung des Bromderivates, des Methylketons, ferner durch Molekulargewichtsbestimmung und Elementaranalyse ($\text{C} = 72,37$, $\text{H} = 6,95$) ermittelt und dürfte vielleicht das Skelett haben:



oder



Aus dem wäßrigen Auszug bei der Extraktion der Diptamwurzel konnten mit Chloroform das Alkaloid Dictamin



sowie durch Fällung mit Kaliumwismutjodid Cholin und Trigonellin ($\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$) — identifiziert durch sein Goldsalz — isoliert werden. Durch eine zweite Behandlung der Wurzel mit Chloroform und eine dritte mit wäßriger, schwach alkoholischer Alkalilauge gelang eine vollständige Extraktion und Isolierung der einzelnen Inhaltsstoffe. W.

Auf eine bisher wenig beachtete Eigenschaft des Tannalbin macht Lagerqvist (Svensk farm. tidskrift 1929, 587) aufmerksam. Beim Schütteln des Pulvers mit verdünntem Weingeist bildeten sich Flocken, die sich beim Stehen zu einem Klumpen vereinigten, der an dem Boden des Reagensglases stark haftete. Verf. schlägt daher für Tannalbin folgende Probe vor: Wird

1 g Tannalbin mit 20 ccm verdünntem Weingeist geschüttelt, so darf dasselbe weder Flocken bilden noch beim Stehen zusammensintern.

Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Allytrodon. Eine Kombination aus Dialyl-, Dipropylbarbitursäure, Bromdiäthylacetamid mit Amidopyrazolon. A.: Bei neuralgischen Beschwerden, Nervenschmerzen, Gesichts- und Zahnreißern. H.: Chem. Fabrik Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N. 65.

Bormol-Schnupfen-Cream besteht aus Paraff. liqu., Ad. lan., Menthol, Ac. boric., Ol. Cupress., Ol. Eucalypt. A.: Gegen akuten und chron. Schnupfen. H.: Chem.-pharm. Fabrik Apotheker Ernst Scheurich, Hirschberg a. Riesengeb.

Experatol, eine antiseptische Spülessenz war nach C. Griebel und F. Weiß eine braungefärbte, mit Latschenkieferöl parfümierte, rund 6 v. H. Alaunlösung, die außerdem rund 0,1 v. H. Nipagin enthielt. (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, H. 5, 1930).

Glucose „Sandoz“ (= Saccharum amylaceum) übertrifft durch ihre außerordentlich leichte Wasserlöslichkeit und absolute Reinheit die Anforderungen des D. A.-B. VI an Traubenzucker (Sacch. amylaceum puriss. anhydric.). A.: Zur Herstellung von Injektionslösungen, auch für bakteriologische Nährböden. H.: Sandoz A.-G., Chem.-pharm. Fabrik, Nürnberg.

Heparglandol ist ein Leberpräparat und enthält die von Ballaststoffen befreiten wirksamen Bestandteile der Leber in Kombination mit pflanzlichen Extraktivstoffen. 1 Würfel Heparglandol entspricht in der Wirkung ca. 100 g frischer Leber. A.: Gegen perniziös. Anämie, Graviditätsanämie u. sec. Anämie. 2 bis 6 Würfel täglich. H.: F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Berlin N. 24.

Herzatonin, ein Dialysatum Convallaria majalis mit den ballastfreien Glykosiden der gleichen Pflanze und Coffein. natr. benzoic. A.: Als Herztonikum. H.: Chem. Fabrik Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N. 65.

Herztrank. Braune, weinartige Flüssigkeit bei Herzklopfen, unregelmäßigem

schwachem Puls, Herzschwäche und Angstzuständen. Homöopathische Lösung diverser Heilpflanzen in Camphorwein, von gutem Geschmack. Nichtrezeptpflichtig. H.: Chem. Fabrik Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N. 65.

Intramin, ein neues reizloses Kontrastmittel zur perivesikalen ambulanten Pyelographie, besteht aus einer Jod-Silber-Gelatine-Emulsion. Bei Körpertemperatur ist sie dünnflüssig und kann durch dünnste Harnleiterkatheter in das Nierenbecken gespritzt werden. H.: Chem. Fabrik Dr. Georg Henning, Berlin-Tempelhof. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 34, 1447.)

Irrigator Spülpulver Junosa war nach C. Griebel und F. Weiß ein parfümiertes Gemenge von Borax und Natriumkarbonat. (Ztschr. Unters. Lebens. 59, H. 5, 1930.)

Lipo Aktivator unterstützt die Entfettungskur mit Lipolysin durch Aktivierung des Schilddrüseninkretes. Lipo Aktivator enthält die beiden Schilddrüsenaktivatoren Kalium und Phosphorsäure. H.: Chem.-pharm. Fabrik Dr. Georg Henning, Berlin-Tempelhof.

Mitigoa-Salbe besteht aus Zinc. oxydat. albiss., Ol. Jecor. Asell., Liq. Alumin. acet., Anästhesin. A.: Ulcus cruris, combustiones, Wunden, die eine absolut reizlose Behandlung erfordern. H.: Chem.-pharm. Fabrik Apotheker E. Scheurich, Hirschberg a. Riesengeb.

Myotrat ist ein Muskelextrakt zur Herabsetzung der Anfallsbereitschaft bei Angina pectoris, oral und parenteral. H.: Nordmark-Werke, Hamburg 21.

Neurigoa-Tabletten bestehen aus Cod. phosph. 0,01, Ac. acet. sal., Phenacetinaa 0,25. A.: Antineuralgikum. 3 mal tgl. 1 bis 2 Tb. H.: Chem. pharm. Fabrik Apoth. Ernst Scheurich, Hirschberg a. Riesengeb.

Otitis-Analgeticum, ein Präparat gegen Mittelohrentzündung, enthält Antipyreticum und Minocain (= p-Aminobenzoyl-diäthylamino-äthanolhydrochlorid D. A.-B. VI) in fast wasserfreiem Glyzerin. H.: Chem. Fabrik Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N. 65.

Palamkotta ist ein Pflanzenprodukt, das aus Früchten der Royleana Bischof (Cassia angustifolia) gewonnen wird. Graubraunes

Pulver oder Tabletten zur Darmpflege, Stuhlgangregulierung. H.: Bubenik & Co., Pasing b. München.

Pankreasmellin ist ein perorales Pankreaspräparat gegen Diabetes. H.: Laboratorium Dr. v. Stockhausen, München 56.

Pétrole Hahn gegen Haarausfall, war nach C. Griebel und F. Weiß eine aus 2 Schichten bestehende Flüssigkeit. Die obere nur etwa ein Zwanzigstel des Gesamtvolumens betragende grüne Schicht bestand aus einem Gemisch von ätherischem Öl (hauptsächlich Bergamottöl) mit schwach nach Petroleum riechenden Stoffen. Die untere farblose Flüssigkeitsschicht war stark verdünnter Weingeist. H.: F. Vipert, Lyon (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, H. 5, 1930).

Pigoform, biogenes Wundstreupulver, ist ein Kondensations-Produkt von Formaldehyd und gewissen Blutbestandteilen, welches bei stark secernierenden Wundflächen, nässenden Ekzemen, Otitis externa usw. wirksam ist. H.: Pharmaz. Industrie-Gesellschaft, Offenbach a. M.

Pigo-Steril-Katgut. Vorteile: Absolute Sterilität (auch im Fadeninnern), absolute Reizlosigkeit, Zugfestigkeit, Haltbarkeit. H.: Pharmaz. Industrie-Gesellschaft, Offenbach a. M.

Renotrat ist ein Sarsaparillpräparat in Tabletten zur Entgiftung des Blutes bei chronischen Nierenerkrankungen mit herabgesetzter Reststickstoffausscheidung, vor allem zur Herabsetzung urämischer Symptome. H.: Nordmark-Werke Hamburg 21.

Richtograd waren nach C. Griebel und F. Weiß je 1 ccm fassende Ampullen, die eine mit Chloreton konservierte Flüssigkeit mit 0,1 p. c. Trockenrückstand (hauptsächlich Jodkalium) enthielten. H.: Chem-Pharm. Fabrik Marfried, Inh. Gustav Richter, Magdeburg (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, H. 5, 1930).

Sapoform ist ein flüssiges Formaldehyd-Seifenpräparat, welches 20 v. H. wasserfreie Seife und 6 v. H. Vol. Formaldehyd enthält und in Wasser klar löslich ist. A.: Als Antiseptikum in der Chirurgie, zur Händedesinfektion, zu Ausspülungen. H.: Pharmazeutika Karl Max Blesch, Dresden-Loschwitz.

Sapoform-Medizinal-Puder ist ein Fett-puder von angenehmem Geruch mit 35 v. H.

Zinkoxyd und 6 v. H. Chlorlebertranextrakt. A.: Bei der Säuglingspflege, zur Wund-Trockenbehandlung bei Brandwunden. H.: Pharmazeutika Karl Max Blesch, Dresden-Loschwitz.

Sapoform Wund- und Brandsalbe ist aus Chlorlebertranextrakt mit Perubalsam, Zinkoxyd, Bolus, Adeps lanae anhydr. und Vaseline. americ. alb. hergestellt. A.: Als Wunddesinfiziens. H.: Pharmazeutika Karl Max Blesch, Dresden-Loschwitz.

„Sinojod“, ein jodfreies Pigo-Steril-Katgut, zur Verwendung für Basedowkranke und andere Jodempfindliche. H.: Pharmaz. Industrie-Gesellschaft, Offenbach a. M.

Skopan nach Prof. H. Sellheim enthält Pantopon 0,015, Scopolamin. hydrobrom. 0,0005 in Kognak und weißem Zuckersirup gelöst. A.: Als Geburtsschmerzlinderungsmittel. H.: Hirschapotheke Dr. Kunze, Leipzig C. 1. (Med. Klinik 1930, Nr. 30.)

Somnigoa-Tabletten bestehen aus Bromiso-valerianylcarbamid. A.: Als Sedativum 3 mal täglich 1 Tabl., als Narkotikum abends 2 Tabl. H.: Chem.-pharm. Fabrik Apoth. Ernst Scheurich, Hirschberg a. Riesengeb.

Somnurol = Bromisovalerianylurea D. A.-B. VI. Pulver und Tabletten. Schlaf- und Nervenmittel. H.: Chem. Fabrik Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N. 65.

Splenoglandol ist ein Milzextrakt mit den therapeutisch aktiven Bestandteilen der Milz in konzentrierter Form. Das angenehm schmeckende Pulver ist in Wasser löslich und läßt sich in Getränken und Speisen bequem einnehmen. 2 g entsprechen 50 g frischer Milz. A.: Bei Tuberkulose, bei Dermatosen, Asthma und anderen allergischen Zuständen. Täglich 2 bis 6 g zu nehmen. Org. Pack. mit 40 g = 1 kg frischer Milz. H.: F. Hoffmann - La Roche & Co. A.-G., Berlin N. 24.

Stomachus-Tabletten Marfried waren nach C. Griebel und F. Weiß schwach nach Rhabarber riechende hellbräunliche Tabletten aus Natriumbikarbonat, Kaliumnatriumtartrat und etwas Talkum. (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, H. 5, 1930.)

Thrombosanol, die Heilkraft der Pflanze aus dem Extrakt von Rad. und Herba Filicis und Virgo aureae. Orig.-Packg. 200

ccm (mit 21 Wasser zu verdünnen). Zu körperwarmen Umschlägen. A.: Bei Thrombophlebitis, Phlebitis, Lymphangitis und ähnlichen entzündlichen Prozessen. H.: Dr. E. Uhlhorn & Co, Wiesbaden-Biebrich. F.K.

Kolloidchemie u. Pharmazie.

Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.

63. **Zerkleinerungschemie.** A. Chwala (Kolloidchem. Beihefte 31, 222, 1930) behandelt jenes Gebiet zwischen den eigentlichen kolloiden Lösungen und den Suspensionen, bei welchen Quincke von „Trübungen“ gesprochen hat. Während sich der Wissenschaftler hauptsächlich den Kolloiden zugewandt hat, sind die Trübungen für die Technik von größerer Bedeutung. Z. B. bildet Ton in Wasser im wesentlichen eine Trübung. Mit Kolloidmühlen, bei denen nur der mechanische Effekt ausgenutzt wird, kommt man meist nicht unter Teilchen von 5μ . Es wäre also richtiger, hier von Dispersionsmühlen zu sprechen. Durch Zugabe gewisser scheinbar inerte Zusätze, die auch Plauson schon benutzt hat, z. B. Traubenzucker bei der Zerkleinerung des Schwefels, kann man das Gebiet von 5μ bis $100 \text{ m}\mu$ (d. h. das der Trübungen) erreichen. Noch etwas weiter führt die von Kužel eingeführte Methode der Anwendung von ausgesprochen aktiven Stoffen, z. B. ein Wechsel von Säure und Alkali, bei gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung. Chwala, der Wo. Ostwalds (Kolloid-Ztschr. 43, 249, 1927) Klassifikation der bisher bekannten Peptisationsmethoden (1. Adsorptions-Peptisation, 2. Dissolutions-Peptisation, 3. Peptisation quellender Körper, 4. Spontane kolloide Löslichkeit) annimmt, geht bei seinen eigenen Versuchen hauptsächlich auf die Bedeutung der Komplexsalzbildung bei der mechanischen Zerkleinerung ein. Besonders aktiv fand er in dieser Beziehung die Salze der Pyrophosphorsäure. Er verwendete sie zur Herstellung von Kalzium- oder Kupferarsenpräparaten für die Bekämpfung der Pflanzenschädlinge. Aber auch Stoffe wie Bariumsulfat werden dadurch stark peptisiert. —

Den Satz von F.-V. v. Hahn, wonach jeder Körper durch Peptisation in kolloide Lösung übergeführt werden könne, wenn nur das indifferente Lösungsmittel und der Peptisator gefunden seien, kann Chwala jedoch nicht anerkennen. Zu wirklichen kolloiden Lösungen könne man, wie es auch schon v. Weimarn ausgesprochen hatte, nur dann kommen, wenn das Ausgangsmaterial ein Gel war. Nichtgele führen nur zu Trübungen.

64. **Übergang von Hydratwasser in Adsorptionswasser.** Als ein Beitrag zu Vorigem können die Beobachtungen am Bonsdorffschen Aluminiumhydroxyd gelten, welche A. Simon und O. Fischer (Ztschr. anorg. u. allg. Chemie 185, 101, 1929; vgl. auch die gleichnamige Arbeit von T. Hagiwara, Kolloid-Ztschr. 32, 154, 1923) machten. Bei einstündigem Zerreiben desselben mit Quarzsand unter Wasser verändern sich die Verhältnisse seiner Wasserabgabe derart, daß eine starke Gitteränderung angenommen werden muß. — Beim weiteren Ausbau der Zerkleinerungschemie wären auch jene Molekül-Zerreibungen zu beachten, welche Tamman und Balarew zur Erklärung von eigenartigen Veränderungen beim Pulvern von Salzen im Mörser annehmen mußten. Wie wirksam scherende Kräfte sein können, hatte auch schon Lenard in seiner Theorie der Wasserfallelektrizität nachgewiesen.

66. **Die kolloidchemische Theorie der Muskelkontraktion** war bisher hauptsächlich beherrscht von Theorien, welche in der Milchsäure die Kontraktursubstanz sahen. G. Embden, der früher ebenfalls auf dieser Seite gestanden hatte, sprach sie allerdings schon seit einiger Zeit als die Erschlaffungssubstanz an. Für ihn rückte dagegen die Ammoniakbildung in den Vordergrund des Interesses. Einen wichtigen Vorstoß gegen die alten Theorien macht jetzt E. Lundsgaard (Biochem. Ztschr. 217, 162, 1930) mit seiner Feststellung, daß bei den mit Monojodessigsäure vergifteten Tieren die normale Kontraktionsfähigkeit erhalten bleibt, ohne daß Milchsäure aufzutreten braucht. Die Energie für die Kontraktion soll der Zerfall des Phosphagens liefern. Die normalerweise entstehende

Milchsäure soll dessen Resynthese herbeiführen.

67. Das Altern der Oxyhydrate ist auf Grund einer Versuchsreihe von L. Havestadt und R. Fricke (Ztschr. anorg. u. allg. Chemie **188**, 357, 1930) einer neuen Untersuchungsart zugänglich geworden, die auch für das Studium der Veränderungen von Solen und Gelen im allgemeinen eine Bedeutung erlangen wird. Es zeigt sich nämlich dann eine wesentliche Änderung der Dielektrizitätskonstante, wenn das vorher amorphe Präparat in den kristallinen Zustand überzugehen beginnt. Amorphbleibendes Material zeigt keine Änderung der DEK. — Wahrscheinlich bilden sich bei der Kristallisation langgestreckte Teilchen und damit wirksamere Dipole.

68. Zustandsänderungen von Gelatine-lösungen. Auch hier ist die Bestimmung der Dielektrizitätskonstante ein wertvolles Untersuchungsmittel geworden. Nach P. Girard und N. Marinesco (Compt. rend. Soc. Biol. **102**, 726, 1929) liegt das Minimum der DEK. (bei 2 v. H. Lösung, 20° C) beim isoelektrischen Punkt der Gelatine $p_H = 4,7$. Sie ist aber immer noch etwas höher als die des Wassers. Auf der sauren Seite erfolgt der Anstieg steiler als auf der alkalischen. Die bei der Entfernung vom isoelektrischen Punkt auftretenden Gelatineionen sind zugleich Dipole. Die freien Dipole nehmen ab, die assoziierten zu. Außerdem vermindert sich das freie Wasser.

69. Die Destillation der wasserlöslichen Säuren der Fettsäure mit Wasserdampf bringt nach A. Kretemann (Naturwiss. **18**, 626, 1930) das unvermutete Ergebnis, daß mit steigendem Molekulargewicht, also steigendem Siedepunkt, die Destillation zunimmt. Denn diese Flüchtigkeit wird in der Hauptsache bestimmt durch das Verteilungsverhältnis der Konzentration der Fettsäure im Dampf und in der siedenden Flüssigkeit.

70. Schilddrüsenpreßsaft. Durch fraktionierte Fällung mit Eisenhydroxyd-Sol läßt sich daraus ein Niederschlag mit 1,8 v. H. Jod abscheiden. (G. Lunde und K. Wülfert, Endocrinologie **4**, 401, 1929.)

71. Kolloides Magnesiumhydroxyd. Injektion von 0,01 g ließ beim Kaninchen die durch Senföl bewirkte Entzündung viel rascher zurückgehen. (J. Lebduska, Compt. rend. Soc. Biol. **103**, 364, 1930.)

Heilkunde und Giftlehre.

Progynon (Schering-Kahlbaum) (Med. Klin. **26**, 707, 1930). Es handelt sich um das wasserlösliche Hormon, aus Kuhplazenten nach einem besonderen Verfahren gewonnen. Es wird zur Behandlung ovarieller Ausfallserscheinungen empfohlen; die Berechnung erfolgt nach Mäuseeinheiten (M. E.). Bislang waren nur Dragées zu je 250 M. E. im Handel, demnächst sollen auch Ampullen je 100 M. E. ausgegeben werden. Die Prüfung des Mittels geschieht an kastrierten Mäusen, bei denen Ausfallserscheinungen nach der Kastration durch das Mittel zum Verschwinden gebracht werden können. Klinisch ist es bisher nicht gelungen, Amenorrhöen bei primärer Unterentwicklung der Genitalorgane zu beeinflussen. Hauptsächlich wird das Mittel aber angewandt, wenn sekundär der Ausfall der Ovarialfunktion zur Hypo- und Dysfunktion des Genitalapparates führt. Auch die Beschwerden im Klimakterium und nach Kastration können hierzu gerechnet werden. Bei solchen Kranken hat sich das Mittel durchaus bewährt. Man gibt wöchentlich ein bis zwei Pillen mit 8 bis 14 tägigen Pausen. Oft tritt der Erfolg schon nach einigen Tagen ein, meist muß jedoch die Behandlung über mehrere Wochen und Monate hinaus fortgesetzt werden. Im ganzen sind 500 bis 4500 M. E. notwendig. Je kürzer die Zeit zwischen dem Aufhören der Menses und dem Beginn der Behandlung, um so sicherer kann man auf einen raschen Erfolg rechnen. Bei Tuberkulose der Genitalien, bei anderen Allgemeinerkrankungen, die durch das Auftreten der Menses verschlimmert werden können, ebenso bei Gravidität, wird vor der Anwendung des Mittels gewarnt. Nebenerscheinungen wurden bisher nicht gesehen. Auch die subkutane Verabreichung scheint wirksam zu sein. Der Preis des Mittels ist relativ hoch. S-z.

Allional Roche (Med. Klin. 26, 708, 1930). Das Mittel ist ein Kombinationspräparat, das als wirksame Bestandteile Pyramidon und Allylisopropylbarbitursäure in Form eines Salzes miteinander verbunden enthält. Jede Tablette enthält 0,16 v. H. der wirksamen Substanz. Infolge seiner sedativ-hypnotischen und analgetischen Komponente ist das Indikationsgebiet sehr breit. Es ist geeignet, Morphinpräparate in kleinen Dosen zu ersetzen. Postoperative Beschwerden, periphere Neuritiden, Husten der Phthisiker, schmerzhaftes menstruelle Beschwerden lassen sich günstig beeinflussen. Nebenerscheinungen wurden im allgemeinen nicht gesehen. Für Erwachsene werden zwei bis drei Tabletten gegeben, höchstens vier; für Kinder gibt man zur Kupierung der Keuchhustenanfälle $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —1 Tablette je nach dem Alter vor dem Einschlafen. Man gibt das Mittel zweckmäßig in etwas warmem Wasser oder in warmer Milch. S-z.

Lichtbildkunst.

Brenzkatechin, „das Mädchen für Alles“ als Entwickler. Eine Entwicklersubstanz, die sich allgemein verwenden läßt, jedem Zweck entspricht und gleichgut wie andere Entwickler arbeitet, ist (H. Friedrich, Photofreund 1930, 157) Brenzkatechin, das billig und in seiner kristallinen Form sauber verarbeitbar ist. Besonders auf Reisen bietet dieser Entwickler viele Vorteile, auch in Tropengegenden als Ausgleichentwickler eignet sich Brenzkatechin gut. Friedrich gibt beispielsweise einige Vorschriften an: Mäßig rasch arbeitender Entwickler (L. David, Photogr. Praktikum) besteht aus den Lösungen A: 40 g Natriumsulfit krist., 10 g Brenzkatechin, 500 ccm Wasser, und B: 40 g Natriumsulfit krist., 60 g Pottasche und 500 ccm Wasser. Man mischt zum Gebrauch gleiche Teile beider Lösungen. Dieser Entwickler arbeitet kräftig, doch langsam, die Entwicklung läßt sich gut beobachten. Die fünffach verdünnte Lösung mit Zusatz von Bromkali 1:10 gibt guten Zeitentwickler. Für Momentaufnahmen dient als Entwickler eine Lösung aus 100 g Natriumsulfit krist., 15 g Ätznatron in 500 ccm Wasser, dem

nach völligem Auflösen noch 20 g Brenzkatechin zugesetzt werden. Gebrauchsverdünnung 8 bis 15 fach.

Ausgleichentwickler sind für Amateure unentbehrlich. Folgende Lösungen werden empfohlen: Brenzkatechinlösung 10 v. H. 2 ccm, Natriumsulfitlösung 10 v. H. $\frac{1}{2}$ ccm, Ätznatronlösung 10 v. H. 1 ccm und 100 ccm Wasser (für Aufnahmen ohne Lichtschutz), und Brenzkatechinlösung 10 v. H. 4 ccm, Sulfitlösung 10 v. H. 1 ccm, Sodalösung 10 v. H. 10 ccm und Wasser 100 ccm (für Aufnahmen mit Lichtschutz). Die ersten Spuren erscheinen bei 17° C in 30 bzw. 60 Sekunden, Entwicklungszeit 8 bis 20 bzw. 30 bis 60 Minuten. Brenzkatechinlösungen müssen, da leicht verderblich, stets frisch angesetzt werden. Brenzkatechin verträgt sich gut mit Pinakrytolgrün als Vorbad. Mn.

Bücherschau.

Die Hauptaufgabe der Naturwissenschaft und ihre einfache Lösung. Von Dr. phil. J. H. Ziegler, Zürich. 94 Seiten. (Zürich 1928. Weltformel-Verlag.) Preis brosch. RM 3,—.

Eine Zusammenfassung der vom Verf. schon früher dargelegten „Urlichtlehre“, die eine völlige Umwandlung der bisherigen Anschauungen und Methoden der agnostischen Physik bedeutet. Der menschliche Geist ist im Gegensatz zu Kant in der Lage, den Urgrund aller Dinge erfassen zu können. Der Urgrund besteht in den beiden Unbedingtheiten, der Masse des Urlichtes mit seinen unteilbaren Urteilchen und dem absolut Leeren. Volle Wirklichkeit und leere Unwirklichkeit bilden die ewig unermeßliche Formenfülle der Welt, sie stellen zusammen das „Urding“ dar. Aus diesem Grundgesetz der Welt, ausgedrückt durch die einfache Formel $-\times = +\times$, läßt sich ihre Formenverschiedenheit entwickeln und erklären. Maße, Raum und Zeit sind die drei Grundlagen der Weltweisheit. Aus ihr entwickeln sich zwangsläufig die Begriffe von voll und leer, bewegt und unbewegt, teilbar und unteilbar u. a., wobei keiner ohne den anderen denkbar ist. Die Theorie

Zieglers bedeutet eine vollkommene Umwälzung der bisherigen Physik. Der Verfasser nimmt sehr geschickt auf wissenschaftliche Erkenntnisse im Altertum, Christentum u. a. Bezug und legt dar, daß diese keineswegs zu seiner neuen Erkenntnis im Widerspruche stehen.

Dr. Wolf.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 73: *L. Rosenthaler*, Oekonomische Arzneimittelprüfungen X. Bestimmung der Alkaloide der Chinarinde als Beispiel eines einfachen und leicht auszuführenden Verfahrens für den praktischen Apotheker. *Dr. C. Stich*, Kalomel-Injektionen. Vergleich zwischen der Anwendung der Kalomel-Oel-Emulsion und der Agar-Emulsion zur Injektion.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 74: *K. Boddendorf*, Gewinnung, Anwendung und Nachweis von Methylalkohol und Isopropylalkohol. Abdruck des Vortrages, gehalten auf der außerordentlichen Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft in Königsberg i. Pr. am 10. IX. 1930. — Nr. 75: Sondernummer zur 56. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins in Trier. Enthält u. a. folgende Artikel: *Stöck*, Die rheinischen Apotheken während der Besatzungszeit 1918 bis 1930; *Bönnner*, Die Apothekenbetriebsrechte in der Rheinprovinz; *Tschuncky*, Das Apothekenwesen im Saargebiet seit Kriegsende bis heute; *Hoffmann*, Düsseldorf Apotheken während der Besatzungszeit.

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 37: Prof. *Dr. Konrich*, Ueber den Keimgehalt von Verbandstoffen und die Sicherung der Verbandstoffsterilisation. Mitteilungen über Untersuchungen der Keimfreiheit von Verbandstoffen, über Sterilisationsmethoden des D. A. - B. VI, über Normung der Verbandstoffsterilisation. Mn.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag: Am 16. IX. 1930 feierte Apotheker Carl Lottermoser, Berlin, der frühere langjährige Leiter der Abrechnungsstelle des Berliner Apotheker-Vereins und ehemaliger Besitzer in Rosenberg i. Wpr. und Ragnit, seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläen: Apotheker Gustav Duffhauß, Besitzer der Kaiser-Apotheke in Bonn a. Rh. beging am 16. IX. 1930 sein 50jähriges Berufsjubiläum. Der Jubilar gehört seit 1924 dem Apothekerkammerausschuß an, außerdem ist er Vorsitzender des Gaugerichts Köln des D. Ap. - V. — Ein dreifaches Jubiläum beging am 12. IX. 1930 Pharmazierat Maximilian Zieglwallner in Feuchtwangen i. Bay., sein 60jähriges Berufsjubiläum, sein 50jähriges Besitzerjubiläum und seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar hat zahlreiche Ehrenämter bekleidet. Er war Mitglied des Vorstandes des Mittelfränkischen Apothekergremiums. W.

In der Berliner Aerzte-Korrespondenz ist ein interessanter Artikel von Dr. Karl Meyer über Rezept und Spezialitäten veröffentlicht worden. Der Verfasser weist in dem Artikel eine große Anzahl Mängel der Fertigpackungen nach und schlägt zur Abwehr dieser Mißstände u. a. vor: Abschaffung des Berliner Arzneiverordnungsbuches, evtl. unter Einführung des Arzneiverordnungsbuches der Deutschen Arzneimittelkommission, das vielfach Anregung zu Rezepten gibt; alle Spezialitäten von denen rezepturmäßig anzuwendende Formen bestehen, sollen zur Rezeptur zugelassen werden; Ausbau der Magistralformen; grundlegende Aenderung der Industriereklaime. Dr. Meyer betont, daß vor allem der ärztliche Nachwuchs auf das Rezept hingewiesen werden müsse und daß die älteren Aerzte ihre etwas vernachlässigten Kenntnisse auf dem Gebiete der Rezepturkunst wieder auffrischen müßten. W.

Ein vom Bayerischen Staatsministerium des Innern herausgegebener Bericht über das Bayerische Gesundheitswesen für das Jahr 1928 bringt auch eine Statistik der bayerischen Apotheker und Apotheken. In diesem Jahre gab es in Bayern insgesamt 798 Apotheken, davon führten 112 homöopathische Mittel, 2 davon waren homöopathische und 10 Zweigapotheken. Es gab 596 approbierte Apothekenbesitzer, 184 Apothekerwitwen (im Besitze von Apotheken), 63 Apothekenpächter, 189 Apothekenverwalter, 571 männliche und 24 weibliche angestellte approbierte Apotheker, 191 männliche und 42 weibliche Apothekerassistenten, 84 männliche und 33 weibliche Apothekerpraktikanten. W.

Am 30. IX. d. J. hält die Sparda, Spar- und Kreditgenossenschaft deutscher Apotheker, in Berlin-Zehlendorf ihre diesjährige Generalversammlung ab. W.

Für die Zeit vom 1. IX. 1930 bis zum 31. XII. 1933 wurde die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Detmold folgendermaßen zusammengesetzt: Vorsitzender: Oberreg.-Rat Dr. Corvey, Detmold. Mitglieder: Med.-Rat Beissenhirtz, Lage, Apothekenbes. Dr.

Wachsmuth, Oerlinghausen. Stellvertr.; Med.-Rat Kreisarzt Dr. Theopold, Lemgo, Apothekenbes. Meyer, Lemgo, Apothekenverwalter Köhne, Detmold (Hofapotheke). W.

Die neue italienische Pharmakopöe hat laut einer Verfügung des Ministeriums des Inneren verschiedene Aenderungen erfahren. Diese Abänderungen wurden von einer in Italien ständig bestehenden Arzneibuchkommission veranlaßt, die bereits jetzt systematisch das nächste Arzneibuch vorbereitet. W.

Auf der Tagung der American Pharmaceutical Association in Baltimore erhielt Prof. Dr. Edward Kremers in Madison (Wisc.) die alljährlich zur Verteilung kommende Remington-Medaille in Anerkennung seiner Verdienste um die pharmazeutische Erziehungsarbeit und die Geschichte der Pharmazie. W.

Hochschulnachrichten.

Breslau. Im Alter von 55 Jahren starb der Ordinarius der physikalischen Chemie und Leiter der Physikal.-chem. Abteilung des Chemischen Instituts der Universität, Dr. Walter Herz, der Herausgeber der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. W.

Münster i. W. Für pharmazeutische Chemie habilitierte sich Dr. phil. Rohmann. W.

Leipzig. Zum pl. a. o. Professor für organische Chemie und Vorstand der neu-geschaffenen Organischen Abteilung am Chemischen Laboratorium der Universität wurde Prof. Dr. Heinrich Wienhaus ernannt. K. H. Br.

Zürich. Die o. Proff. an der Eidgen. Techn. Hochschule, Dr. Robert Eder (Pharmakognosie und pharmazeutische Chemie), Dr. Hans Eduard Fierz (technische Chemie und chemische Technologie) und Dr. Ernst Albert Gäumann (spezielle Botanik und Pflanzenpathologie) wurden vom Schweizerischen Bundesrat für eine neue 10jährige Amtsdauer bestätigt. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. A. Spangenberg in Eisenach, Ernst Schmidt in Sangershausen, A. Hertzsch in Buchholz i. Sa.; die Apotheker P. H. Büttner in Wiesbaden, Ph. Kontz in Huthurm.

Apotheken-Verwaltung: Apotheker Goßlau die Frembgensche Zweigapotheke in Stützerbach in Thür.

Apotheken-Pachtungen: Die Apothek. Hartmann die Adler-Apotheke in Bobersberg (Rbz. Frankfurt a. O.); Edgar Lohstöter die Nickelsche Apotheke in Lichtenau (Rbz. Kassel).

Apotheken-Käufe: Die Apotheker A. Dreßler die Hirsch-Apotheke in Moritzburg i. Sa.;

W. P. Zimmermann die bisher von ihm gepachtete Schwabsche Apotheke in Weißenborn i. Bay.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Nürnberg: Apotheker R. Schnitzler; in Brieslang (Rbz. Potsdam): Apotheker Zwickert. Zur Fortführung der Nelkeschen Apotheke in Wedel (Rbz. Schleswig): Apotheker M. von Finster; der Ullrichschen Apotheke in Bärenstein (Bez. Chemnitz): Apotheker Dr. R. Krembs; der Nordsee-Apotheke in Fedderwarden: Apotheker W. Bleyer; der St. Urbanus-Apotheke in Essen i. Oldbg.: Apotheker L. Blümcke.

Konzessions-Ausschreibungen: Zum Betrieb der Apotheke in Untersteinbach i. Unterfranken, Bewerbungen bis 27. X. 1930 an das Bezirksamt Haßfurt i. Bay.; in Pförting a. d. Donau, Bewerbungen bis 20. X. 1930 an das Bezirksamt Ingolstadt i. Bay. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 174: Woraus bestehen die **Darmgleitöle**? Was ist **Agarol**?

Antwort: Fast alle Darmgleitöle, inländische und ausländische, bestehen vorwiegend und fast ausschließlich aus Paraffinum liquidum. Agarol ist eine emulsionsartige Mischung von etwa folgender Zusammensetzung: Paraffin 60,0, Glycerin 40,0, Phenolphthalein 2,0, Agar-Agar 2,0; Wasser ad 200,0. W.

Anfrage 175: Welche billigen Bindemittel eignen sich als **Emulgens für Oelemulsionen**? Die Präparate sollen im Großen hergestellt werden, u. a. als Tierarzneimittel. S. N.

Antwort: Die National Formulary nennt Dextrinleim, (durch Erhitzen auf dem Dampfbade von 1 Teil Dextrin und 2 Teilen Wasser erhalten), dem man das Oel oder Fett zugibt, ständig schüttelt oder rührt und zuletzt die übrigen Bestandteile zufügt. Für Tieremulsionen ist Kalkwasser, infolge Bildung von Kalkseife, oft ein billiges Emulgens, Tragant und Gummi sind dann nicht nötig. Für Vieh-lebertranemulsion nennt Otto folgende Vorschrift: Tuber. Jalap. 10,0, Ferr. lactic. 18,0, Magnes. ust. 36,0, Calc. carbon. 90,0, Calc. phosphoric. crud. 180,0, Oleum Lini 270,0, Ol. Jecoris Aselli 810,0, Aq. Calcariae 1080,0. — Ferner sei auf Leinsamenschleim als geeignetes Oelemulgens, u. a. auch für Lebertranemulsionen, hingewiesen. W.

Anfrage 176: Welche **Gasentwicklungsapparate** sind für Laboratoriumsarbeiten praktischer als der Kippische und wer ist Lieferant? W.

Antwort: 1.) Nach Rupp, speziell für Chlorgas aus Salzsäure und Braunstein, 2.) nach Braun für Schwefelwasserstoff,

Kohlensäure, Wasserstoff, 3.) nach Chaband, 4.) nach Göhring, 5.) nach Gwiggner bes. für Salzsäuregas, 6.) sind in den letzten Jahrgängen der Pharm. Zentrh. mehrere praktische Apparate bes. für Wasserstoff- und Schwefelwasserstoffentwicklung beschrieben worden, z. B. in Jahrg. 70, 779 (1929), 68, 240 (1927). Lieferanten: Paul Altmann, Berlin NW6; Franz Hugershoff, Leipzig C1, Carolinenstr. 13; Dr. Heinrich Göckel, Berlin NW.; K. o. b. Christ & Co., Stützerbach i. Thüringen, die auch z. T. noch weitere durch D. R. G. M. geschützte Entwickler liefern. W.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im III. Vierteljahr 1930 berichtet wurde:

| | Seite | | Seite | | Seite |
|---------------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Abi Marke „Orno“ | 602 | Hygacet | 603 | Pulmocur | 568 |
| Aegrosan | 566 | Immenin | 567 | Rasapon | 603 |
| Allergesan | 522 | Inophorintabletten | 522 | Redskin | 568 |
| Allytrodon | 617 | Intramin | 617 | Renotrat | 618 |
| Amatin | 522 | Irrigator-Spülpulver | | Richtograd | 618 |
| Arctuvan | 602 | Junosa | 617 | Salikalzphentabletten | 568 |
| Asthmatex | 566 | Jodgenisol | 603 | Salvysat | 523 |
| Be-Ce-O-Hautcreme | 602 | Jodkynazon | 603 | Sanophisin | 568 |
| Bormol-Schnupfen-Cream | 617 | Kallikrein | 567 | Santuco | 523 |
| Bramin | 566 | Lagunalkapseln | 522 | Sapoform | 618 |
| Bromuresan | 566 | Leopan nach Sellheim | 523 | Sapoform-Medizinal-Puder | 618 |
| Cristolax | 602 | Lipo Aktivator | 617 | Sapoform Wund- und Brandsalbe | 618 |
| Dec-Oil | 522 | Lokol | 603 | Silberhansaplast | 523 |
| Diabex | 603 | Magnal | 567 | Sinojod | 618 |
| Dolordontabletten | 603 | Mescavon | 523 | Skopan | 618 |
| Donalgon | 566 | Migraesan | 523 | Somnigoa-Tabletten | 618 |
| Doppelherz, Marke Herzschwester | 603 | Mitigoa-Salbe | 617 | Somnurol | 618 |
| Egovol | 603 | Musculo-Glandamin „Silbo“ | 603 | Splenoglandol | 618 |
| Enzypan | 522 | Myoston | 603 | Stomachus-Tabletten | 618 |
| Ephedra-Sirup Henning | 522 | Myotrat | 617 | Stomopson | 568 |
| Eukutol | 567 | Neophen | 523 | Thanatophthisin | 568 |
| Experatol | 617 | Neurigoa-Tabletten | 617 | Thiocin | 604 |
| Ferripan | 567 | Oerelin | 603 | Thrombosanol | 618 |
| Fugorheumyl | 567 | Opolen | 567 | Titusperlen | 568 |
| Glucose „Sandoz“ | 617 | Organpräparate „Merck“ | 603 | Trachanzintabletten | 523 |
| Goapectol | 567 | Otitis-Analgetikum | 617 | Tuscitin | 523 |
| Gradarsinpillen | 567 | Ovogyn | 523 | Tussigoatabletten | 568 |
| Grumens | 567 | Palamkotta | 617 | Ventraemon | 604 |
| Guphen | 567 | Pankreasmellin | 618 | Ventriculus | 523 |
| Guttajod | 567 | Pétrole Hahn | 618 | Verobroman | 568 |
| Herbin-Stodintabletten | 567 | Pigoform | 618 | Vim vitalem-Tabletten | |
| Heparglandol | 617 | Pigo-Steril-Katgut | 618 | Marfried | 604 |
| Herzatonin | 617 | Pro Ossa | 603 | | |
| Herztrank | 617 | Puerlan | 567 | | |

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß,

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Beitrag zu den Reaktionen des Thiophens.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány Peter-Universität
zu Budapest. (Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Reaktionen des Thiophens haben bereits V. Meyer und W. Bauer, Liebermann, Claisen, H. Kreis, so auch Hilpert und Wolf bekanntgegeben. Nach V. Meyer (Ber. d. d. chem. Ges. 15, 2893, 1882) gibt Thiophen bereits bei Zimmerwärme blaues Indophenin, wenn man es mit Isatin und konz. Schwefelsäure schüttelt. W. Bauer (Ber. d. d. chem. Ges. 37, 3128, 1904) fand, daß die Reaktion nur dann eintritt, wenn die Schwefelsäure mit Salpetersäure oder Ferriion verunreinigt ist. Liebermann (Ber. d. d. chem. Ges. 16, 1473, 1883 und 20, 3231, 1887) benützt als Reagens eine mit 8 g Kaliumnitrit, 100 g konz. Schwefelsäure und 6 bis 7 g Wasser bereitete Nitroso-schwefelsäure, von welcher 2 bis 3 Tropfen mit 1 ccm thiophenhaltigem Benzol geschüttelt sich grün, dann blau färben. Schüttelt man nach Claisen (Ber. d. d. chem. Ges. 20, 2197, 1887) thiophenhaltiges Benzol mit Isoamylnitrit und Schwefelsäure heftig, so färbt sich diese braunrot, nachher dunkelviolet. Löst man etwas Thiophen und Thallin in Petroläther und schüttelt die Lösung mit 2 Raumteilen

Salpetersäure (sp. Gew. 1,4), so färbt sich letztere über violett und rot schließlich gelb (H. Kreis, Chem. Ztg. 26, 523, 1902). Nach Hilpert und Wolf (Ber. d. d. chem. Ges. 46, 2215, 1913) entstehen beim Schütteln von Thiophen mit Antimonpentachlorid in Tetrachlormethan grünliche Färbung und Niederschlag.

Eine Reaktion der Harnsäure ist nach Denigès (Journ. Pharm. Chim. 4, 18, 161, 1888) folgende: Erhitzt man Harnsäure mit etwas verdünnter Salpetersäure auf dem Dampfbad und entfernt von demselben bevor der Rückstand rot wird und gibt dann konz. Schwefelsäure und einige Tropfen gewöhnliches thiophenhaltiges Benzol dazu, so färbt sich die Flüssigkeit blau. Diese Reaktion läßt sich auch als eine Reaktion des Thiophens verwerten. Man benützt dabei eine weingeistige, mit 1 Tropfen Thiophen und 10 ccm stärkstem Weingeist bereitete Thiophenlösung. Setzt man zu etwa 0,01 g Alloxan 5 Tropfen konz. Schwefelsäure und dann 1 Tropfen der Thiophenlösung, so färbt sich die Reaktionsflüssigkeit tief blau. Nimmt man etwas Wasser, z. B.

löst man 0,01 g Alloxan in 5 Tropfen Wasser, setzt dann 2 Tropfen der Thiophenlösung und 1 ccm konz. Schwefelsäure hinzu, so tritt ebenfalls Blaufärbung auf. Löst man aber 0,01 g Alloxan in mehr, z. B. in 1 ccm Wasser, setzt zur Lösung 2 Tropfen der Thiophenlösung und unterschichtet nachher 1 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten ein abwärts dunkelblauer, aufwärts violetter Ring; beim Schwenken der Probierröhre färbt sich die obere Flüssigkeit violett; schüttelt man nach etwa einer Minute, so wird die ganze Flüssigkeit schön rubinrot. Durch Verdünnen der Schwefelsäure läßt sich also eine blaue, violette oder rote Färbung der Reaktionsflüssigkeit erzielen.

Thiophen reagiert in konz. schwefelsaurer Lösung auch mit Formaldehyd, p-Dimethylaminobenzaldehyd und Nitroso- β -Naphthol recht lebhaft. Gibt man zu 1 ccm konz. Schwefelsäure 1 Tropfen 5—10 v. H. starker Formaldehydlösung und schichtet auf die Flüssigkeit 1 ccm einer verdünnten, mit 1 Tropfen Thiophen und 100 ccm Weingeist berei-

teten Thiophenlösung, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten ein rubinroter Ring; geschüttelt färbt sich die Flüssigkeit auch rubinrot oder weinrot.

Setzt man zu 5 Tropfen konz. Schwefelsäure 1 Tropfen einer mit 1 g p-Dimethylaminobenzaldehyd und 10 ccm konz. Schwefelsäure bereiteten Lösung und läßt 1 Tropfen der weingeistigen, mit 1 Tropfen Thiophen und 10 ccm Weingeist bereiteten Thiophenlösung in die Mitte der Flüssigkeit fallen, so entsteht eine grün gesäumte, violettrote, wein- bis rubinrote Färbung. Nimmt man bei dem Versuch 1 Tropfen der noch zehnfach verdünnten Thiophenlösung (etwa 0,002 mg Thiophen enthaltend), so tritt noch sofort Rosafärbung auf. Formaldehyd-Schwefelsäure, sowie p-Dimethylaminobenzaldehyd-Schwefelsäure sind also ein recht empfindliches Reagenz des Thiophens.

Löst man einige mg Nitroso- β -Naphthol in 5 Tropfen konz. Schwefelsäure und gibt zur roten Lösung 1 Tropfen der Thiophenlösung (1 Tropfen Thiophen und 10 ccm Weingeist), so färbt sich die Flüssigkeit intensiv grün.

Beitrag zu den Reaktionen des Antifebrins und Phenazetins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler).

Es soll einiges über das Diazotieren, über die Runge-, sowie die Jacqueminische und über die Chloramin-Reaktion des Antifebrins und Phenazetins, bzw. des bei deren Hydrolyse entstehenden Anilins und p-Phenetidins erörtert werden.

Zur Hydrolyse läßt man das Gemisch von 0,1 g Antifebrin und 25 ccm norm. Salzsäure, vom Beginn des Siedens berechnet, 5 minutenlang lebhaft sieden, kühlt ab, und ergänzt das Filtrat mit norm. Salzsäure zu 25 ccm. Bei Phenazetin, mit denselben Mengen, genügt ein 3 minutenlanges lebhaftes Sieden. Bei den einzelnen Reaktionen wurde je 1 ccm Lösung verwendet.

Diazotieren: Hierbei wurde als Reagenz eine 10 v. H. starke wäßrige Natriumnitritlösung, sowie eine mit 0,1 g α -Naphthol, bzw. mit 0,1 g β -Naphthol und 10 ccm 5 mal norm. Natronlauge bereitete Lösung benutzt.

1a. Versetzt man 1 ccm hydrolysierte Antifebrinlösung mit 2 Tropfen Natriumnitritlösung und 1 Tropfen β -Naphthollösung, so wird die Flüssigkeit scharlachrot; setzt man noch 2 Tropfen β -Naphthollösung hinzu, so entsteht ein scharlachroter Niederschlag. Der eine Teil dieser Flüssigkeit färbt Äther gold- bis orange gelb, der andere Chloroform rötlich.

b. Mischt man zu 1 ccm Antifebrinlösung 2 Tr. Natriumnitritlösung und 6 Tr. β -Naphthollösung, so entsteht ebenfalls ein scharlachroter Niederschlag (mit schwimmenden dunklen Körnchen). Äther und Chloroform färben sich wie zuvor.

2a. Wird 1 ccm Antifebrinlösung mit 2 Tr. Natriumnitritlösung und 1 Tr. α -Naphthollösung versetzt, so wird die Flüssigkeit braun und trüb. Die Flüssigkeit färbt Äther sofort rubinrot, Chloroform granatrot.

b. Versetzt man 1 ccm Antifebrinlösung mit 2 Tr. Natriumnitritlösung und 3 Tr. α -Naphthollösung, so nimmt die recht trüb gewordene Flüssigkeit eine dunkelviolette Farbe an. Äther wird intensiv rubinrot, Chloroform tief granatrot gefärbt.

3a. Läßt man zu 1 ccm hydrolysierter Phenazetinlösung 2 Tr. Natriumnitritlösung und 1 Tr. β -Naphthollösung fließen, so nimmt die Flüssigkeit eine orangefarbene Färbung an; setzt man noch 2 Tr. β -Naphthollösung hinzu, so entsteht ein scharlachroter Niederschlag. Äther färbt sich goldgelb, Chloroform rot.

b. Werden zu 1 ccm hydrolysierter Phenazetinlösung 2 Tr. Natriumnitritlösung und 6 Tr. β -Naphthollösung geträufelt, so entsteht ein scharlachroter, schwebender Niederschlag. Äther wird gold-bis orange gelb, Chloroform rot gefärbt.

4a. Versetzt man 1 ccm hydrolysierter Phenazetinlösung mit 2 Tr. Natriumnitritlösung und 1 Tr. α -Naphthollösung, so entsteht ein dunkler, schwebender Niederschlag. Äther und auch Chloroform werden violettstichig braun.

b. Wird 1 ccm hydrolysierter Phenazetinlösung mit 2 Tr. Natriumnitritlösung und 3 Tr. α -Naphthollösung versetzt, so entsteht ein schwebender, rotbrauner Niederschlag. Äther färbt sich dunkelrot, Chloroform schwarzbraun.

Runges Reaktion (Poggend. Ann. 31, 65, 1834): Als Reagenz wird eine Chlorkalklösung benützt. 5 g Chlorkalk wurde mit Wasser vermischt und 25 ccm Lösung abfiltriert. Wird 1 ccm hydrolysierter Antifebrinlösung mit Natronlauge neutralisiert und mit einigen Tr. Chlorkalklösung versetzt,

so färbt sich die Flüssigkeit blauviolett, nachher schmutzig rotviolett. Mit Äther geschüttelt, färbt sich dieser purpurrotviolett und die wäßrige Lösung wird blau.

Jacquemins Indophenol-Reaktion (Compt. Rend. 76, 1605, 1873): Versetzt man 1 ccm hydrolysierter Antifebrinlösung mit 5 Tr. Natronlauge, mit einigen Tr. Chlorkalklösung, nachher mit 0,01 g Karbolsäure, schließlich mit Ammoniakflüssigkeit, so färbt sich die Lösung schön dunkelblau; angesäuert wird dieselbe rot; Äther und Chloroform werden rot gefärbt.

Liebermann-Kostanecki (Ber. d. d. chem. Ges. 17, 884, 1884) läßt bei para-Phenetidin Chlorkalklösung verwenden. Versetzt man 1 ccm hydrolysierter Phenazetinlösung mit einigen Tr. Chlorkalklösung, so entsteht rote Färbung und Niederschlag. Wird Karbolsäure und Chlorkalklösung benützt, so entsteht bekanntlich ein violetter Niederschlag. Diese Flüssigkeit färbt Äther, so auch Chloroform wein- bis rubinrot.

Bei hydrolysierter Phenazetinlösung läßt sich auch die Jacqueminsche Reaktion benützen: Wird 1 ccm dieser Phenazetinlösung mit etwas überschüssiger Natronlauge versetzt, dann in der Flüssigkeit 0,01 g Karbolsäure gelöst und einige Tr. Chlorkalklösung hinzugesetzt, so färbt sich die Lösung tiefblau. Diese Lösung wird, mit Schwefelsäure angesäuert, rot; färbt Äther und auch Chloroform rot.

Bei der Chloramin-Reaktion wurde als Reagenz eine mit 0,5 g Chloramin und 10 ccm Wasser bereitete Lösung benützt.

Versetzt man 1 ccm hydrolysierter Antifebrinlösung mit 1 ccm Wasser und 0,5—1,0 ccm Chloraminlösung, so wird die sofort milchige Flüssigkeit in einigen Augenblicken violett, milchartig violettrosa. Setzt man einige Tr. Ammoniakflüssigkeit hinzu, so tritt Braunfärbung ein.

Wird 1 ccm hydrolysierter Antifebrinlösung mit 1 ccm Wasser, 0,5 ccm Chloraminlösung und 0,01 g Karbolsäure versetzt, so nimmt die rosafarbige Lösung auf Zusatz von Ammoniakflüssigkeit eine tiefblaue Färbung an. Die blaue Flüssigkeit färbt Äther, und Chloro-

form rot; nimmt man viel, z. B. 5—7 ccm Äther oder Chloroform, so wird derselbe rosafarbig; die wäßrige Flüssigkeit bleibt blau.

Läßt man 1 ccm hydrolysierten Phenazetininlösung 1 ccm Wasser und 0,5 bis 1,0 ccm Chloraminlösung sich mischen, so wird die sofort milchartige Flüssigkeit recht schnell milchartig-rosarot; mit Ammoniakflüssigkeit versetzt, bräunt sich dieselbe und geht über gelb und goldgelb in dunkel olivenbraun über.

Wird 1 ccm hydrolysierten Phenazetininlösung mit 1 ccm Wasser verdünnt, und mit 1 ccm Chloraminlösung versetzt, nachher in der milchartigen rosafarbigten Flüssigkeit 0,01 g Karbolsäure gelöst und Ammoniakflüssigkeit hinzugefügt, so tritt tiefblaue Färbung ein. Die blaue Flüssigkeit färbt Äther und Chloroform rot (viel, z. B. 5—7 ccm Äther oder Chloroform rosarot); die wäßrige Flüssigkeit bleibt blau.

Über einige im Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendete Pflanzen.

Von J. Tröger, Braunschweig.

(Fortsetzung von 71, 613, 1930.)

Brot. Im alten Ägypten war das Brot, das man aus Gerste herstellte, schon sehr früh bekannt. In dem aus dem 16. Jahrhundert v. Chr. stammenden Papyrus Ebers finden wir unter den in diesem medizinischen Kompendium niedergelegten Rezepten gewöhnlichen Brotteig, süßen Brotteig und frisch gebackenes Brot angeführt. Altägyptische Brote sind uns sogar aus noch früherer Zeit erhalten geblieben. In der ägyptischen Abteilung des ehemals königlichen Museums zu Berlin sind Brote vorhanden, die aus einem Grabe des Mentuhotep, also etwa aus der Zeit 2000 v. Chr. stammen. Nach der Untersuchung von Wittmark zeigen dieselben eine tiefschwarzbraune Farbe, sind von großer Härte und weisen häufige Bruchstücke von Getreidekörnern, Spelzen und Graneenteilen auf, ein Zeichen, daß zu genannter Zeit ein scheinbar sehr unreines Mehl zur Bereitung dieser Brote verwendet worden war. Die mikroskopische Prüfung ergab, daß diese Brote aus Gerstenmehl hergestellt waren. Hiernach scheint die Gerste die älteste Getreideart gewesen und die Kultur der Gerste älter als diejenige des Weizens zu sein. Ferner konnte in diesen fast 4000 Jahre alten Broten die Stärke noch nachgewiesen werden und durch die mikroskopische Untersuchung wurden außerdem noch abgestorbene Hefezellen und viele Bakterien

ermittelt. Herodot sagt im 77. Kapitel des zweiten Buches von den Ägyptern: „Ihr Brot backen sie aus Dinkel und nennen dasselbe Kyllestis“. Hiernach muß man annehmen, daß, wenn auch in der ältesten Zeit vielleicht die Gerste ausschließlich zur Brotbereitung diente, man in späterer Zeit auch den Dinkel hierzu benutzt haben wird. Dies findet in gewissem Sinne auch eine Bestätigung durch eine Stelle des Plinius, wo von dem ägyptischen Dinkel, der zur Grützebereitung diente, die Rede ist. — Wenn nun auch an dieser Stelle nicht direkt von der Bereitung des Brotes aus Dinkel gesprochen wird, so liegt die Annahme doch nahe, daß man im alten Ägypten den Dinkel nicht bloß zur Herstellung von Grütze, sondern auch zur Brotbereitung benutzt haben wird, zumal Herodot ja von solchem Brote spricht. Daß aber im Altertum auch schon Weizenbrot gebacken wurde, können wir in der Anabasis des Xenophon lesen. Als dieser auf seinem Rückzuge in die armenischen Dörfer kam, traf er dort sowohl Weizen- als auch Gerstenbrot an. Von dem Dinkel sagt Plinius ferner, daß der gallische dem ägyptischen vorzuziehen sei, da ersterer vier Pfund Brot mehr als jeder andere Dinkel liefere. Bei dieser Stelle ist die Menge des angewendeten Getreides nicht angegeben, vielleicht ist als solche ein

Modius gemeint, da diese Maßeinheit bei Plinius meist zu Grunde gelegt ist, wie dies auch aus dem Folgenden ersichtlich ist. Nach ihm soll das zur Brotbereitung dienende Getreide das beste sein, daß auf jeden Modius ($1\frac{1}{2}$ Scheffel) beim Kneten einen Congius (2 Maß) Wasser aufnimmt. Ferner müsse Soldatenbrot $\frac{1}{3}$ mehr als das angewendete Korn wiegen, ohne Rücksicht auf die Fruchtart, aus der es bereitet würde. Cyprisches Getreide sei dunkelbraun und liefere infolgedessen ein schwarzes Brot. Für die Gesundheit sei es schädlich, wenn man, um das Salz zu sparen, den Brotteig mit Seewasser knete. In Gallien und Hispanien löse man das Getreide in Bier auf und benutze den Schaum (gemeint ist die Hefe) als Gärstoff, solches Brot sei leichter. Auch die Bereitung des Sauerteiges lernen wir durch Plinius kennen. Man bereite ihn aus der besten und feinsten Weizenkleie, indem man diese mit drei Tage altem Most knetete, die geknetete Masse an der Sonne trocknen ließ und dann daraus Kügelchen formte. Diese Art von Sauerteig könne man aber nur zur Zeit der Weinlese bereiten. Zu Plinius Zeiten stellte man aber den Sauerteig auch schon aus dem Mehle selbst dar, das man vor dem Salzzufügen geknetet hatte. Man kochte nämlich solches mit Wasser angerührte Mehl zu einem Brei und ließ diesen dann bis zum Säuern stehen. Meist unterblieb aber auch das eben beschriebene Verfahren und man bediente sich als Zusatz zu der gekneteten Brotmasse einfach des Teiges vom Tage vorher. Selbst Kolbenhirse wurde durch Kneten mit Most zur Bereitung von Sauerteig benutzt. Solcher Sauerteig sollte sich nach Plinius ein ganzes Jahr halten. Über die Brotbereitung selbst erfahren wir aus derselben Quelle gleichfalls nähere Einzelheiten. Man weichte zu diesem Zwecke Kügelchen von Sauerteig mit Semmelmehl von Dinkel in kochendem Wasser auf und gab diese Mischung zu dem Brotmehl, denn so glaubte man das beste Brot zu gewinnen. Bei den Griechen nahm man auf $\frac{1}{3}$ Scheffel Mehl $\frac{3}{4}$ Pfund Sauerteig. Da der mit Most bereitete Sauerteig nur zur Zeit der Weinlese zu haben war, so stellte man

sich in der übrigen Zeit des Jahres auch aus Gerste einen Sauerteig her, indem man aus Gerste und Wasser geformte zweipfündige Klöße auf einem Herde bis zum Braunwerden röstete und diese hierauf in Gefäßen aufbewahrte, bis die gewünschte Säuerung eingetreten war. Als man in Rom noch Gerstenbrot aß, das zu Plinius Zeit aber schon verschmährt wurde und damals nur als Viehfutter Verwendung fand, säuerte man das Gerstenmehl mit dem Mehle der Arve (*Ervum ervilia* L.) oder der Platterbse (*Lathyrus sativus* L.), man nahm in der Regel zwei Pfund auf $\frac{5}{6}$ Scheffel. Im alten Rom gab es verschiedene Brotsorten oder Backwerke. So sprach man von Austernbrot (*Panis ostrearis*) nach der Zuspense, die man zu diesem Brote genoß, ferner von Kuchenbrot (*Panis artolaganus*), das man nach Athenäus unter Zusatz von Wein, Milch, Pfeffer, Öl und Fett darstellte. Eilbrot (*Panis speusticus*) hieß ein in Eile ohne Anwendung von Sauerteig gebackenes Brot. Auch nach dem Backverfahren wurde das Brot benannt, so unterschied man Ofenbrot vom Pfannenbrot. Letzteres wurde in eisernen oder irdenen Häfen (*clibanus*), die unten weiter als oben waren und um die man die Kohlen schichtete, gebacken; das erstere hingegen im Backofen. Wasser- oder Partherbrot (*Panis aquaticus seu parthicus*) hieß ein aus dem Partherland eingeführtes Brot, bei dem das Mehl mit Wasser angerührt wurde und das dünn und schwammig durchlöchert war. Der Preis des Brotes war bedingt durch die Güte des Semmelmehles und die Feinheit des Siebes, das bei der zum Brot benutzten Mehlsorte gebraucht war. Manche kneteten das Mehl auch mit Eiern und Milch bei der Brotbereitung, andere wieder mit Butter. Besonderen Beifall fand im Altertum das in Picenum erfundene Brot, das man aus Graupen anfertigte. Man weichte die Graupen zu diesem Zwecke 9 Tage lang ein, am zehnten Tage knetete man sie mit Rosinensaft, worauf die Masse im Ofen in Töpfen so lange gebacken wurde, bis letztere zersprangen. Solches Brot war sehr hart. Um dasselbe genießen zu können, mußte man es einweichen, was meist

mit Milchmeth geschah. Im alten Rom gab es bis zum Jahre 174 v. Chr. keine Bäcker, und als Brotmacher bezeichnete man diejenigen Leute, welche den Dinkel stampften, d.h. also die Getreidedrescher. Die Quiriten machten ihr Brot selbst und zwar war dies Sache der Frauen, wie dies auch zu Plinius Zeit noch bei den meisten Völkern Sitte war. Nach Atejus Capito¹⁰⁾ soll es zur Zeit, als Plautus (254—184 v. Chr.) seine Lustspiele schrieb, in Rom noch keine Bäcker gegeben haben, sondern der Reiche mietete sich auf dem Speisemarkte einen Koch zum Brotbacken. Um die verschiedenen Mehlsorten zu erhalten, benutzte man verschiedenartige Siebe. Solche aus Pferdehaaren waren eine gallische Erfindung, die Staubmehlsiebe waren von Leinen und stammten aus Hispanien, während man in Ägypten Siebe benutzte, die aus Papierschilf und Binsen hergestellt waren. Nicht unerwähnt möge hier sein, daß man selbst die Bohne (*Faba vulgaris* L.) zur Brotbereitung zu verwerten suchte. Bohnenmehl nannte man Waschmehl und vermischte es zwecks Brotbereitung mit anderem Brotmehl.

Auch die Stärke oder das Kraftmehl (*amylum*) war den Alten bekannt. Zur Gewinnung der Stärke weichte man Weizen in hölzernen Gefäßen mit Wasser ein, so daß dieses ihn bedeckte. Dieses Wasser wechselte man am Tage 5 mal, besser auch noch während der Nacht. Wenn die Masse erweicht war, so seigte man sie, ehe die Säuerung eintrat, durch ein leinnes Tuch oder durch ein Korbgeflecht, breitete sie dann auf einem mit Sauerteig bestrichenen Ziegel aus und ließ an der Sonne trocknen.

Bier. Dasselbe war bereits im alten Ägypten bekannt. Man bereitete es aus Gerstenschrot, das man in Klumpen formte, dann gab man Hefe und Wasser zu und ließ das Gemisch gären, schließlich wurde die erhaltene süßliche Flüssigkeit durch ein Sieb von den festen Bestandteilen getrennt. Im Papyrus Ebers finden wir häufig Bier- und Weinhefe, sowie Bier und Wein, letztere Stoffe als Verdünnungsmittel bei den Rezepten erwähnt. Ebenso

¹⁰⁾ War ein berühmter römischer Jurist aus der Zeit des Augustus.

ist bei diesen Rezepten die Rede von süßem und bitterem Bier, von abgestandenem und ausgegorenem (starkem) Bier und von Bierschaum. Daß man im alten Ägypten schon das Trinken als einen Sport betrieb und diesem Trinksport besonders die Schüler der Priesterschulen¹¹⁾ huldigten, geht aus einer uns erhalten gebliebenen Ermahnung eines Lehrers hervor, der seinen Schüler Ennana vor allerlei Lustbarkeiten und zu großem Biergenuß warnt, denn schon damals zogen die älteren Schüler, um den Trinksport zu huldigen, von Kneipe zu Kneipe. Auch Herodot erwähnt, als er im 2. Buche, Kap. 77 von den Ägyptern spricht, daß diese den Wein aus Gerste bereiteten, da Weinreben¹²⁾ in ihrem Lande nicht wüchsen. Nach Plinius kannten die Völker des Abendlandes gleichfalls Berausungsmittel, die in Gallien und Hispanien auf mehrfache Weise aus angefeuchtem Getreide (gemeint ist hiermit das Malz) bereitet wurden und die man in Hispanien sogar haltbar zu machen verstand. Von Ägypten sagt Plinius, daß man auch dort ähnliche Getränke aus Getreide herstellte. Alle diese aus Getreide gewonnenen berauschenden Getränke wurden also im Gegensatz zum Wein in unverdünntem Zustande getrunken. Auch in der Anabasis des Xenophon ist vom Bier die Rede, das er bei seinem Rückzuge in den armenischen Dörfern vorfand. In letzteren waren die Wohnungen, in welche ihre Bewohner auf Leitern hinabstiegen, unter der Erde. Hier fand Xenophon neben Gerste und Weizen auch Wein aus Gerste, d. h. Bier, das man in bis zum Rande gefüllten Kesseln aufbewahrte. In diesen Kesseln schwammen Getreidehalme ohne Knoten, mit denen man das Getränk in den Mund saugte. Nach Xenophons Ansicht war dieser Trank, wenn er unverdünnt genossen wurde, sehr stark. Wollte

¹¹⁾ In diesen wurden nicht nur die Söhne der Priester, sondern auch Söhne von Leuten anderer Kasten unterrichtet.

¹²⁾ Diese Angabe Herodots stimmt nicht ganz, da die alten Ägypter den Wein bereits kannten, wie dies durch verschiedene Wandbilder, auf denen Trauben und sogar die Weinbereitung dargestellt sind, bewiesen wird.

man in diesen Dörfern einem anderen Freundschaft bezeigen, so ging man zu dem mit Bier gefüllten Kessel und trank dem Betreffenden, durch den Halm das Bier schlürfend, zu. Außer in den Kesseln wurde das genannte Getränk auch sonst noch anderweitig aufbewahrt, ein Zeichen, daß es haltbar war, denn der Ortsvor-

steher zeigte dem Xenophon auch das vergrabene Getränk.

Nach dem Biere, das in alten Schriften sehr häufig als der Wein aus dem Getreide bezeichnet wird, will ich anschließend noch einiges über den wirklichen, aus der Traube gewonnenen Wein und die hierzu dienenden Reben mitteilen.

(Fortsetzung folgt.)

91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. vom 7.—12. September 1930.

(Fortsetzung von 71, 615, 1930.)

Über die Verwendung der p-Oxybenzoesäure bei der Sterilisation und Desinfektion.

Von Th. Sabalitschka, Berlin.

Den Estern der p-Oxybenzoesäure kommt eine beachtenswerte entwicklungshemmende und abtötende Wirkung gegenüber Mikroorganismen zu. Beide Wirkungen steigen mit der Größe des Alkyls an. So zeigt z. B. bei der Abtötung von Staphylokokken der Methyl ester eine 2,6fache¹⁾, der Propylester eine 17fache und der Benzylester eine 109fache Phenolwirkung. Es lag nahe, die Ausnutzung dieser Wirkungen in der Sterilhaltung und direkten Sterilisation von Lebensmitteln, pharmazeutischen und technischen Materialien anzustreben. Dazu regte nicht zuletzt die pharmakologische Feststellung von K. Schübel und J. Manger an, daß diese Ester die unschädlichsten aller bisher als Konservierungsmittel geeignet gefundenen Substanzen sind; sie sind noch 2—4 mal weniger schädlich als die Benzoesäure, sodaß die Auffindung der Wirkung der Ester auch vom Standpunkt der Hygiene als Fortschritt anzusehen ist. Die in den Apotheken hergestellten und vorrätigen wäßrigen Lösungen, auch das destillierte Wasser, enthalten häufig ganz erhebliche Mengen der verschiedensten Mikroorganismen, wie neuerdings vor allem C. Moderspach und C. Berthelsen zeigten. Besonders üppig ist die Vegetation in Infusen, Dekokten und Sirupen. Vortr. verfolgte ge-

meinsam mit E. Böhm ebenfalls das Auftreten von Mikroorganismen in einer Anzahl pharmazeutischer Lösungen, wie auch in dest. Wasser. Die Lösungen wurden unter den in Apotheken geltenden Bedingungen zubereitet und aufbewahrt. Physiologische Kochsalzlösungen, 20 v. H. starke Natriumbromidlösung, 5 v. H. starke Natriumsalzyllatlösung, 1 v. H. starke Kodeinphosphatlösung, auch die häufig als Antiseptika benutzten Lösungen von Borsäure 3 v. H., Zinksulfat 1 v. H., und Kaliumchlorat 4 v. H. enthielten nach 4 und 12 Monaten verschiedene lebensfähige Mikroorganismen. In keiner Lösung starben künstlich eingetragene Staphylokokken innerhalb 6 Tagen ab. Da auch das destillierte Wasser Mikroorganismen enthielt, können die in den Lösungen gefundenen Mikroorganismen schon von dem angewandten Wasser herrühren; sie können auch mit den gelösten Chemikalien eingeschleppt sein. Meistens dürften die Mikroorganismen aber aus der Luft oder den Korkstopfen stammen. Wurden diese Lösungen mit 0,1—0,15 v. H. p-Oxybenzoesäuremethyl ester oder 0,1 v. H. eines Gemisches gleicher Teile Methyl- und Propylester der p-Oxybenzoesäure versetzt, so waren sie unter sonst gleichen Bedingungen vollkommen sterilisiert; es starben dann auch alle künstlich eingetragenen Mikroorganismen innerhalb 6 Tagen ab, meistens bereits innerhalb 3 Tagen. Die in diesen Lösungen vorhandenen Mikroorganismen dürften zwar als Krankheitserreger nur in bestimmten Fällen in Betracht kommen; ihr Auftreten in den Lösungen und in

¹⁾ Phenolwirkung, bei der Entwicklungsverhinderung der Methyl ester eine 3fache.

Arzneien ist aber immer mindestens ein Schönheitsfehler. Wie man in Trinkwasser nur einen Höchstgehalt von 100 Keimen in 1 ccm als zulässig erachtet, so sind auch die in pharmazeutischen Lösungen oder Arzneien meist in größerer Menge enthaltenen Mikroorganismen nicht ganz unbeachtet zu lassen. In Lösungen, die zur Einträufelung ins Auge, für Injektionen oder zur Behandlung von Wunden bestimmt sind, ist jeder entwicklungsfähige Mikroorganismus unbedingt auszuschließen. Noch andere Gründe legen diesen Ausschluss nahe; es können die Mikroorganismen die gelösten Chemikalien verändern und so deren therapeutische Wirkungen mehr oder weniger aufheben. Vortr. beobachtete z. B. eine völlige Reduktion der Kaliumchloratlösung zu Kaliumchloridlösung durch Mikroorganismen. Alkaloide und Glukoside werden besonders leicht von Mikroorganismen zerstört. Man kann manche einfache Lösung von Chemikalien durch längeres Erhitzen auf 100 oder 115° sterilisieren; diese Art der Sterilisierung scheidet aus bei allen Stoffen, die bei diesen Temperaturen bereits zersetzt werden. Man muß sich dann mit dem Tyndallisieren, dem antiseptischen Arbeiten oder geeigneten Filtern begnügen. So weit Stoffe nicht einmal die Temperatur des Tyndallisierens vertragen, kommen nur die letzteren beiden Verfahren in Betracht, so vor allem bei Sera und Vakzinen. Tyndallisieren, aseptisches Verfahren und Filtration gewährleisten aber keine Sterilität, was auch das geltende Deutsche Arzneibuch betont. Und sollte durch genügende Sterilisation tatsächlich eine volle Keimfreiheit erzielt sein, so besteht diese doch nur so lange, als nicht irgendwie Mikroorganismen Zutritt zu den Lösungen erhalten. Deshalb erscheint ein Zusatz eines Antiseptikums zu allen Injektionsflüssigkeiten ratsam; notwendig ist er bei den keine sichere Keimfreiheit gewährleistenden Verfahren. Viele Injektionsflüssigkeiten, so die Impfstoffe, enthalten Zusätze von 0,5 v. H. Karbolsäure. Das Deutsche Arzneibuch erwähnt zwar selbst die Möglichkeit, Lösungen durch Zusätze von Antiseptika zu sterilisieren oder steril zu erhalten, wobei es aber für diesen Zweck brauchbare Anti-

septika nicht angibt, sodaß in der Auswahl des Antiseptikums größte Freiheit besteht. Deshalb prüfte Votr. gemeinsam mit E. Böhm die antiseptische und sterilisierende Wirkung des Phenols und anderer für Injektionen benutzter Antiseptika, nämlich des Trikresols und Chloretons, ferner des Propylesters der p-Oxybenzoesäure (Nipasol) und seiner in Wasser leichtlöslichen Natriumverbindung. Bei den in Bouillon mit verschiedenen Mikroorganismen ausgeführten Versuchen war die antiseptische und sterilisierende Wirkung von 0,05 v. H. Propylester bereits stärker als die von 0,25 v. H. Phenol. Ähnliche Wirkung zeigte die Natriumverbindung des Esters. Ganz wirkungslos war Chloreton. Am nächsten in der Wirkung stand der Propylester des Trikresol. Nachteilig für seine Anwendung ist seine Giftigkeit, sein Geruch und seine Reizwirkung. Deshalb prüfte E. Leschke die Möglichkeit, das Nipasol und seine Natriumverbindung als Antiseptikum für Infektionsflüssigkeiten zu verwenden. Meist benutzte er der leichteren Löslichkeit halber die Natriumverbindung, soweit Umsetzungen mit den gelösten Stoffen nicht zu befürchten waren. Im letzteren Falle wandte er den freien Ester an. Irgendwelche Zersetzungen der Therapeutika durch diese beiden Antiseptika fanden nicht statt; der Ester und die Natriumverbindung erwiesen sich in den von Leschke empfohlenen Konzentrationen 0,2 v. H. Natriumverbindung oder 0,4 v. H. Ester völlig ungiftig und reizlos bei subkutaner, intramuskulärer und intravenöser Injektion. Leschke empfiehlt auch, Medikamentlösungen für innerlichen und äußerlichen Gebrauch mit diesen Estern steril zu halten, so Dekokte, Infuse, Sirupe und dergleichen; Injektionsspritzen sind mit 0,2 v. H. starker Lösung der Propylester-Natrium-Verbindung durchzuspülen, auch in der Sterilhaltung von Katgut und Seide wird sich der Propylester bewähren. Leschke sieht in den p-Oxysäureestern einen praktisch wichtigen Fortschritt in der Sterilhaltung von Medikamenten für die interne Pharmakotherapie. Auch bei der Sterilhaltung von Augentropfen sind die Ester vollkommen reizlos wie Eschenbrenner und Klein feststellten. Klein

empfiehlt einen Zusatz von 0,04 v. H. Nipasol zu den Augentropfen und sieht in dem Nipasol ein langgesuchtes Konservierungsmittel, welches vom hygienischen und wirtschaftlichen Standpunkt zu begrüßen ist. Die antiseptische Wirkung der p-Oxybenzoesäureester läßt sich auch bei festen Materialien ausnützen. So waren Borsäurepulver und Talkum, in welchen 1—3 v. H. Methylester oder 2—6 v. H. eines Estergemisches durch Erhitzen auf 70°, wobei die Ester bereits merklich flüchtig sind, fein verteilt waren, noch nach 2½ Jahren frei von entwicklungsfähigen Keimen, obwohl sie häufig der Infektion durch Luftkeime ausgesetzt waren. Aus den keinen Esterzusatz enthaltenden, in genau gleicher Weise behandelten Proben von Borsäure und Talkum ließen sich mehrere entwicklungsfähige Mikroorganismen isolieren. Die Sterilisierung und Sterilhaltung derartiger Pulver mit den Estern ist wichtig für die Verwendung z. B. des Borsäurepulvers zum Glätten der Hände des Operators oder zum Aufstreuen der Pulver auf Wunden. Es läßt sich mit den Estern nicht nur ein an sich steriles, sondern auch selbst desinfizierendes Pulvergemisch herstellen. Während Borsäure *Bact. coli* und *Staphylococcus* innerhalb 24 Stunden in einer Bouillonaufschwemmung nicht abtötete, bewirkte ein Zusatz von 3 v. H. Methylester zu dem Borsäurepulver eine Abtötung innerhalb 5 Stunden. Die antiseptische und desinfizierende Wirkung der p-Oxybenzoesäureester läßt sich noch in manchen anderen Fällen verwerten, so bei der Sterilisation und Sterilhaltung von Verbandstoffen und Katgut und auch in der Zahnheilkunde zur Behandlung von Entzündungen und Eiterungen wie auch in Mundwässern, wie die Versuche von Kneidinger zeigten.

Die vom Votr. ursprünglich zum Studium der Beziehung der chemischen Konstitution der Stoffe zu ihrem Konservierungsvermögen aufgenommenen Versuche führten somit zu Substanzen, die nicht nur in der Konservierung, sondern auch in der direkten Sterilisation und Desinfektion verwertbar sind.

K. H. Br.

Die Beurteilung von *Rhizoma Filicis*.

Von L. Kofler, Innsbruck.

In der Literatur ist fast ausnahmslos die Ansicht vertreten, daß im Gebirge gesammelte Farnwurzel wirksamer sei als die Droge aus der Ebene und daß die Herbstdroge der Frühlingsdroge überlegen sei. Diese Ansicht stützte sich auf chemische Bestimmungsmethoden des Extraktgehaltes, des Rohfilicins und zum Teil auch der Filixsäure. Der Vortragende hat gemeinsam mit E. Müller diese Angaben nachgeprüft und dabei zur Wertbestimmung neben den chemischen auch biologische Methoden herangezogen. Der Extrakt- und Rohfilicingehalt wurde nach den Vorschriften des D.A.-B.VI bestimmt. Als biologische Methode wurde die Fischmethode von Wasicky, die sich besser bewährte als die Prüfung an Regenwürmern, benutzt. Als Testsubstanz diente uns das Filmaron Boehringer. Die Drogen wurden mit Ausnahme von dreien von uns (Müller) selbst gesammelt und zwar in Deutschland und in Tirol an zahlreichen Fundorten von sehr verschiedener Bodenbeschaffenheit und Höhenlage z. B. Odenwald, Eifel, Rheinebene, Schwarzwald, Taunus, Rhön, Harz, Kalkalpen, Zentralalpen usw. Das Trocknen erfolgte vorschriftsmäßig bei 40—50°. Die Herbstdrogen wurden zwischen Mitte September und Mitte Oktober 1929, die Frühlingsdrogen an den gleichen Stellen zwischen Anfang und Mitte Mai 1930 ausgegraben. Die 22 im Herbst gesammelten Drogen ließen weder im Extrakt- und Rohfilicingehalt noch bei der Prüfung an Fischen eine Abhängigkeit vom Standort und von der Höhenlage erkennen; starke und schwache Drogen verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf hoch und niedrig gelegene Standorte. Hinsichtlich der Wirkung auf Fische verhielt sich die schwächste zur stärksten Droge ungefähr wie 1 : 2. Die sechs Frühlingsdrogen waren, gemessen an den drei angegebenen Kriterien, mindestens ebenso wertvoll, vielleicht eher sogar wertvoller als die Herbstdrogen vom gleichen Standort. Durch diese Versuche ist festgestellt, daß die bisherige Ansicht über den höheren Wert der im Gebirge

und im Herbst gesammelten Farnwurzel entweder unrichtig oder wenigstens nicht allgemein gültig ist. Das D. A.-B. VI verlangt bei *Rhizoma Filicis* mindestens 8 v. H. Extrakt mit einem Rohfilicingehalt von mindestens 25 v. H. Bei unseren 22 Herbstdrogen war der Extraktgehalt nur in 14 Drogen, der Rohfilicingehalt nur in sieben Fällen den Vorschriften des Arzneibuches entsprechend und nur 3 Drogen erreichten sowohl den vorgeschriebenen Extrakt- als auch den vorgeschriebenen Rohfilicingehalt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich bei unseren Drogen um Material handelt, das zuverlässig von *Dryopteris Filix mas* stammt, vorschriftsmäßig getrocknet und anschließend daran untersucht wurde. Dieses Ergebnis läßt die Forderung des deutschen Arzneibuches als zu hoch erscheinen. Zum Vergleich untersuchten wir auch 6 Drogen, die zwischen drei und zwanzig Jahre alt waren. Die toxische Wirkung für Fische ist bei den alten Drogen eine wesentlich schwächere als bei unseren frischen Drogen; jede einzelne

von den alten Drogen ist schwächer als die schwächste von unseren frischen Drogen. Aber auch untereinander zeigen die alten Drogen hinsichtlich der Wirkung auf Fische große Unterschiede. Der Rohfilicingehalt dagegen geht bei keiner von den alten Drogen unter den niedrigsten Rohfilicingehalt der frischen Drogen herab, bei 2 alten Rhizomen ist er sogar so hoch, wie bei den besten frischen Drogen. Wenn man also unsere 22 frischen Herbstdrogen, die 6 frischen Frühjahrsdrogen und die 6 alten Drogen nebeneinander stellen, das Datum von der Signatur entfernen und von jeder Droge eine neue Untersuchung vornehmen würde, so könnte man unter diesen 34 Drogen die 6 alten an ihrer geringen Fischwirkung herausfinden. Mit Hilfe der Extrakt- und Rohfilicinbestimmung wäre die Unterscheidung nicht möglich. Es scheinen beim Altern der Farnwurzel Veränderungen vor sich zu gehen, die sich besser an der verringerten Giftigkeit für Fische als an einer Änderung im Extrakt- oder Rohfilicingehalt erkennen lassen.

K. H. Br.

Chemie und Pharmazie.

Der mikrochemische Nachweis geringer Mengen von Arbutin und Urson in Pflanzen von Robert Fischer und Erich Linser (Arch. Pharm. 3, 185, 1930). Der mikrochemische Nachweis von Arbutin durch hydrolytische Spaltung und direkte Sublimation gelingt bei kleinen Mengen wegen der störenden Verunreinigungen meistens nicht. Zum Nachweis kleinerer Mengen ist Spaltung des Arbutins, Extraktion des erhaltenen Hydrochinons mit Äther und Konzentration des Ätherextraktes unter besonderen Vorsichtsmaßregeln erforderlich. Man durchfeuchtet 0,5—1 g gepulverte Droge mit verdünnter Salzsäure und erhitzt 25 Minuten auf siedendem Wasserbade (Spaltung in Hydrochinon), trocknet dann im Vakuum über Schwefelsäure. Das trockene Pulver wird dann zweimal in der Wärme mit 10 ccm Äther extrahiert, auf 3 ccm eingedunstet und der Rückstand im Ölbad bei 95° in einem Sublimationsröhrchen (Abtropfenlassen des Äthers aus

einer Tropfpipette) auf möglichst kleinem Raume gesammelt. Alsdann wird nach Auflegen eines Uhrglases die Temperatur auf 110° erhöht und weiter bis 125°. Hydrochinon sublimiert, man fängt zweckmäßig mehrere Sublimate auf. Identifizierung nach Trocknen der Kristalle im Exsikkator durch Schmelzpunktbestimmung (167—169°) — Kleinscher Mikroschmelzpunktapparat — und Reaktionen mit Eisenchloridlösung (schwarzblaue Kristalle), p-Nitrosodimethylanilin (gelbliche Rosetten), Ammoniak (gelbbraune Nadelbüschel). Es besteht im Arbutingehalt zwischen frischen und getrockneten Pflanzen kein Unterschied. Urson (Ursolsäure) wird in gleicher Weise extrahiert, doch ist zur Sublimation eine Temperatur des Ölbad es von 210° erforderlich. Die auf mehreren Uhrgläsern zwischen 210 bis 250° aufgefangenen Sublimate (prismatische Nadeln) werden durch Schmelzpunkt (260—262°) und das unlösliche Kaliumsalz des Ursons identifiziert. Der Nachweis des Arbutins und Ursons

läßt sich in einem Arbeitsgange ausführen.

Arbutin wurde nachgewiesen in *Arctostaphylos alpina*, *A. Uva ursi*, *Vaccinium Vitis Idaea*, *Pirola secunda*, *P. rotundifolia*, *P. uniflora*, *P. umbellata*, neu in *P. minor* und *P. media*; *Urson* in *Ilex aquifolium*, *Pirola umbellata*, *P. rotundifolia*, *Vacc. Vitis Idaea*, *V. Myrtilus*, *Erica arborea*, neu in *Pirola minor*, *Erica mediterranea* und *E. carnea*. W.

Über die Bestimmung von Strychnin in Tabletten. W. Hök (Svensk farm. tidskrift 1929, 405) hat sich folgender Methode bedient: 5 Tabletten werden gepulvert, in einen Scheidetrichter gebracht, mit 50 ccm Chloroform-Äther (1 + 2), sowie 5 ccm 5 n-Ammoniak übergossen und das Gemisch während 5 Minuten kräftig geschüttelt. Man läßt die wäßrige Schicht ab und wäscht den Chloroform-Äther viermal mit Wasser, bis alle Pulverpartikel entfernt sind. Die Chloroform-Äther-Lösung wird mit 20 + 10 + 10 + 10 ccm $\frac{1}{2}$ n-Schwefelsäure geschüttelt. Man bringt die sauren Auszüge in einen anderen Scheidetrichter, macht mit 2 n-Natronlauge alkalisch und schüttelt mit 15 + 10 + 10 + 10 ccm Chloroform aus, destilliert das Lösungsmittel im Wasserbad ab, löst den Rückstand in 10 ccm n- $\frac{1}{100}$ Säure und titriert entweder mit n- $\frac{1}{100}$ Lauge oder n- $\frac{1}{100}$ Boraxlösung zurück (Indikator: 3 Tropfen Methylrot + 1 Tropfen Methylblau). Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Allicepan ist ein pflanzliches Präparat aus Rettich und Zwiebel. A.: Gegen Arterienverkalkung, Verstopfung, Blähsucht, Magen- und Darmerkrankungen usw. H.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O 29.

Antihyperton. Pillen, die aus Strontium-rhodanid-Theobromin-Carbo praepar. bestehen. A.: Bei Hypertonie (roter und blasser Hochdruck) täglich 3 mal 2 Pillen. H.: Dr. R. & Dr. O. Weil, chem.-pharm. Fabrik, Frankfurt a. M.

Baldrian-Exclud-Zäpfchen bestehen aus Rad. Valerian. 0,5 und Gland. Lup. 0,15, aufgeschlossen nach dem Exclud-Verfahren

„Reiß“, Monobromisovalerianylurea 0,1, Camphor. monobr. 0,01. A.: Bei nervösen Herzpalpitationen, nervöser Schlaflosigkeit, neurasthenischen Reiz- und Erregungszuständen. (Münch. Med. Wochenschr. 36, 1564.) H.: Dr. R. Reiß, Rheumasan- u. Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

Cabiven ist eine 66 v. H., absolut farblose, sterile Traubenzuckerlösung zur Vakzen-Verödung. H.: Chem. Fabrik Dr. Thilo & Co., Mainz 4.

Chamomillysatum Bürger. Ysat aus Flor. Chamomillae. A.: In allen Fällen von entzündlichen Erkrankungen des Darmes, bei entzündlichen Erkrankungen des Zahnfleisches, der Mund- und Rachenhöhle und der oberen Luftwege. A.: Als Einlauf 1 Eßlöffel Chamomillysat. auf 500 g Wasser. Für Mund- und Rachenhöhle 2,5 v. H. Lösungen und für Zahnfleischpinselungen eine 25 v. H. Lösung. (Pharmaz. Presse, 1930, 127.) H.: Johannes Bürger, Ysatfabrik, Wernigerode a. H.

Eupaverin ist ein synthetisches Präparat mit allen Wirkungen und Indikationen des Papaverins. Im allgemeinen genügen $\frac{3}{4}$ der von Papaverin bekannten Dosen, um eine volle Papaverinwirkung zu erzielen. Im Handel sind Tabletten zu 0,03 g und Ampullen zu 0,03 g, für die Rezeptur Substanz. H.: E. Merk, Darmstadt.

Euspasmin ist ein Spasmolytikum, dessen Wirkungskomponenten Papaverin, Atropin und Benzylsukzinat sind. A.: Gegen sämtliche Spasmen des Gastrointestinaltrakts, Darmkoliken, Tenesmen, spastische Obstipation, Gallen- und Nierenkoliken usw. Man gibt 3 mal täglich 2 Tabletten zu 0,6 g vor dem Essen. (Zentrbl. f. Pharm., 1930, 80.) H.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden.

Fontanon-Feminin, ein standartisiertes Ovarhormon a.) zur Injektion: Packung mit 3 Ampullen, b.) zur peroralen Therapie: Dragees zu 20 Stück. A.: Bei sekundärer, vor allem oligohormonaler Amenorrhoe, Infantilisimus, klimakterischen Beschwerden auf hypohormonaler Grundlage usw. H.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden.

Horpan, ein standartisiertes Hypophysenvorderlappenhormon in haltbarer Pulverform mit abgestimmtem Lösungsmittel a) zur Injektion: Packung mit 5 Ampullen

und 5 Ampullen Lösungsmittel, b) zur peroralen Therapie: Packung zu 12 Tabl. A.: Bei hypohormonaler Amenorrhoe, Infantilisimus, klimakterischen Beschwerden, Impotens usw. H.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden.

Lacarnol ist eine Mischung von Extrakten aus Herz- und Skelettmuskel. A.: Bei Angina pectoris und verwandten Herzgefäßerkrankungen. 3 mal täglich 10 bis 20 Tropfen. (Münch. Med. Wschr. 1930, Nr. 35, 1514.) H.: I. G. Farbenindustrie.

Mattsto-Elixier, ein Magenkräftigungsmittel, ist hergestellt unter Verwendung der echten Mate und enthält die in der Homöopathie bewährten verdauungsfördernden und appetitanregenden Mittel. H.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O. 29.

Nigraphan ist ein pulverförmiges Präparat aus Schwarzrettichsaft zur Behandlung von Erkrankungen der Leber- und Gallenwege. (Med. Kl. 1930, Nr. 25). H.: Dr. Fresenius, Frankfurt a. Main, Zeil 111, Hirsch-Apotheke.

Novalan ist eine pastenförmige Emulsion von Lofoten-Vitamin-Lebertran mit aktiviertem Lezithin, Zinkhydroxyd, fettsaurem Bleioxyd und Tumenol-Ichthyolammonium. A.: Gegen Ekzeme aller Art, Sycosis, Pityriasis versic., Acne. H.: Dr. R. Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

Oestranin-Feminin, standardisiertes weibliches Ovarialhormon zur Injektion und zur peroralen Therapie als Tabletten. A.: Bei klimakterischen Beschwerden, Amenorrhoe, Hypomenorrhoe usw. H.: Chem.-pharm. Fabrik Wilh. Natterer G. m. b. H., München 19.

Ulvio-Kakao ist ultraviolett bestrahlter Tell-Kakao, der antirachitisch wirkt, wie die direkte Bestrahlung. Gleichzeitig ein hervorragendes Nahrungs- und Kräftigungsmittel für werdende und stillende Mütter, für Blutarme, Schwächlinge, sowie bei Erschöpfungszuständen aller Art. Angesichts seines niedrigen Preises ist Ulvio-Kakao berufen, in der diätetischen Therapie eine bedeutende Rolle zu spielen. Ulvio-Kakao und Ulvio-Schokolade: D. R. G. M. 1048452, D. R. P. 489226. H.: Hartwig & Vogel A.-G., Dresden. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Zitronensäuregehalt von Trauben. Zur analytischen Bestimmung der Zitronensäure ist nach neueren Untersuchungen von Heiduschka und Pyriki (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 378, 1929) besonders die Methode von Stahre-Kunz in der abgeänderten Fassung von der Heides geeignet. Die gefundenen Werte fallen allerdings etwas zu niedrig aus und werden daher zweckmäßig um 0,03 g für 1 l erhöht. In mehreren Proben unreifer Trauben des Jahres 1928 fanden Verff. Zitronensäuregehalte von 0,040 bis 0,199 g in 1 kg. Während der Entwicklung der Trauben vom unreifen bis zum vollreifen Zustande, in dem ein Rückgang der titrierbaren Säure festgestellt werden konnte, blieb der Zitronensäuregehalt nahezu unverändert. In den 1928er Mosten wurden Zitronensäuremengen von 0,055 bis 0,255 g im l festgestellt, d. h. abgesehen von 3 Proben dieselben Werte, wie sie in 1926er Mosten gefunden worden waren. Bn.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 76 und 77: 56. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins vom 16.—20. IX. 1930 in Trier. Ausführlicher Bericht über den Verlauf dieser Versammlung im allgemeinen und der einzelnen Verhandlungstage im besonderen. Pharmazeutischer Monatsbericht, Juli/August 1930. Bericht über in diesen Monaten erschienene Veröffentlichungen aus den Gebieten der allgemeinen und pharmazeutischen Chemie.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 76: W. Peyer und H. Iffinger, Über Badepräparate VIII. Mitteilungen über Präparate für Moor- und kosmetische Bäder, über verschiedene Badeextrakte, über Dr. med. Oberdörffers Cytinbäder.

Münchener Medizinische Wochenschrift 77 (1930), Nr. 36: L. Kroeber, Chemismus und Therapie volkstümlicher Arzneipflanze. Geschichtliches, Gruppierung volkstümlicher Arzneipflanzen (Oel-, Bitterstoff-, Saponin-, Schleim-, Amin-, Alkaloid-drogen). Mn.

Ludwig Bongardt

1. Oktober 1880

1. Oktober 1930

Zum fünfzigsten Male jährt sich heute der Tag, an dem Ludwig Bongardt mit dem Eintritt in den pharmazeutischen Beruf seinem Lebensweg die bestimmte Richtung gab, die für ihn zur Freude aller ihm Nahestehenden zu einem freundlichen Geschick geworden ist.

Bedeutet der Lebensinhalt eines Menschen auch für seine Zeitgenossen ein Erlebnis, so läßt im Kreise seiner Freunde und Fachgenossen das Empfinden engerer Verbundenheit naturgemäß auch den Wunsch entstehen, in freudiger Anteilnahme mit dem Jubilär nicht allein den Markstein am Höhenwege seines Lebens festlich zu begehen, sondern mit ihm sich auch zu verbinden in dem Rückblick auf seines Lebensweges Führung und Fügung.

Dies möge denn auch hier als Auftakt zu diesem Festgruß geschehen.

Geboren am 14. Januar 1864 in der durch ihre idyllische Umgebung weit hin bekannten, im Oberlahnkreis (Kreis Hadamar) des preußischen Regierungsbezirks Wiesbaden gelegenen nassauischen Kreisstadt Weilburg a. d. Lahn, der früheren Residenz der Linie Nassau-Weilburg, die von 1816 bis 1866 in Nassau regierte, erhielt unser Jubilär nach dem Besuch des Weilburger Gymnasiums vom 1. Oktober 1880 ab seine fachliche Ausbildung in der Amts-Apotheke in Limburg a. d. Lahn, in deren Inhaber Apotheker Dr. Wolff ihm ein in fachlicher wie wissenschaftlicher Hinsicht gleich tüchtiger Führer in den gewählten Beruf geworden war. Nach in Wiesbaden abgelegter Vorprüfung verbrachte er die Assistentenjahre in der Hofapotheke in Schweidnitz und in der Mohrenapotheke in Brieg (Bez. Breslau), und erwarb als Abschluß der Studienzeit – Wintersemester 1887 bis Sommersemester 1889 – an der Universität Berlin unter A. W. Hofmann, Landau, A. Pinner, Garcke, Tschirch u. a. nach gut bestandener Hauptprüfung im Mai 1889 die pharmazeutische Approbation. Das anschließende Militärdienstjahr führte ihn vom 1. Juni 1889 ab während sieben Monaten nach Breslau und die letzten fünf Monate auf Kommando nach Frankfurt a. d. O., woselbst er dann nach Beendigung der Militärdienstzeit auch die fachliche Tätigkeit in der „Apotheke zur goldenen Kugel“ wieder

aufnahm. Dies sollte auch seine letzte Betätigung in einer außersächsischen Apotheke sein und werden. Im Herbst 1892 siedelte unser Jubilär – und zwar zunächst bis 30. Juni 1898 als „Provisor“ in die Johannes-Apotheke von Dr. Otto Schweißinger – nach Dresden über, das ihm nun zur zweiten Heimat und zur bleibenden Stätte werden sollte. Vom 1. Juli 1898 bis Januar 1901 Verwalter der Lindenapotheke und vom Januar bis März 1901 der Apotheke in Loschwitz bei Dresden, war er hierauf bis Juli 1908 in der Löwenapotheke tätig, nachdem ihm bereits im Februar 1908 die Konzession zur Errichtung einer neuen Apotheke im Schweizerviertel erteilt worden war, die er am 31. August 1908 unter der Bezeichnung „Victoria-Apotheke“ eröffnete.

Mit Ehrenämtern ist unser Jubilär reichlich bedacht worden, und wohl selten oder nie hat er sich in vorbildlicher Auffassung der Berufs- und Bürgerpflichten dem Dienst an seinem ihm ans Herz gewachsenen Berufe und an der Allgemeinheit versagt. Bereits im Jahre 1900 als Verwalter der Lindenapotheke begann er diese Betätigungen als Schriftführer des Pharmazeutischen Kreisvereins im Regierungsbezirk Dresden, welches Amt ihm dann von 1910 ab erneut übertragen wurde. Hieran schloß sich jenes als stellvertretender Vorstand des Kreisvereins, sowie nach dem Ableben von Dr. Alfred Schneider bis zum Herbst 1920 das weitere Amt als Vorsitzender des Vereins der Apotheker Dresdens und Umgegend. Seit dem Jahre 1920 ist unser Jubilär als Nachfolger von Ronnefeld a. o. Mitglied der III. Abteilung des Sächsischen Landesgesundheitsamtes als Vertreter des Pharmazeutischen Kreisvereins Dresden und bekleidet damit auch das Amt als Vorstand dieses zugleich als Vorortverein aller fünf Pharmazeutischen Kreisvereine Sachsens wirkenden Kreisvereins.

Außerhalb des Faches ist Ludwig Bongardt seit 1. Januar 1909, d. h. seit 21 Jahren, als Schöffe tätig; in den Jahren 1917 bis 1919 hat er sich als Armenpfleger, Gemeindevorstand und Stadtverordneter in den Dienst der Allgemeinheit gestellt und heute noch wirkt er als Kirchengemeindevertreter, sowie als Mitglied des Ausschusses der Ortskranken-



kasse und des Ortsausschusses der Angestelltenversicherung.

Als äußere Zeichen der Anerkennung schmücken unsern Jubilar die preußische Landwehr-Dienstauszeichnung I. Kl. und die Sächsische Rote Kreuz-Medaille, die ihm für die anlässlich der im Jahre 1927 über einen Teil des Osterzgebirges (Müglitztal) herein-gebrochenen Unwetter-Katastrophe geleisteten hilfsbereiten Dienste verliehen worden ist.

Seine erste, im Jahre 1895 geschlossene Ehe, die ihm eine Tochter und eine Enkelin gab, fand im Jahre 1927 durch das Ableben seiner Gattin ihren Abschluß. Am 16. März 1929 führte er Franziska geb. Lindner, eine in aufopfernder Liebestätigkeit über Oesterreichs Schlachtfelder des Weltkrieges gegangene deutsche Frau, in einem neuen Herzensbund zum Altar, die ihm mit ihrem sonnigen herzerquickenden Gemüt auch wieder die Sonne häuslichen trauten Familien-glücks in sein verwaistes Heim gebracht hat.

Tritt dem stillen Beobachter in beiden Ehegatten die Verkörperung der Mahnung unseres Altmeisters Goethe entgegen:

„Edel sei der Mensch Hilfreich und gut!
Denn das allein Unterscheidet ihn
Von allen Wesen, Die wir kennen“,
so dürfte das Geheimnis der Erfolge unseres Jubilars im Beruf wie in allen seinen ehren-
amtlichen Betätigungen in seiner Charakter-
veranlagung und in dem Salomonischen Weis-
heitssatze zu suchen sein, den er sich offen-
bar zur Richtschnur alles seines Handelns
genommen hat:

„Fortiter in re, suaviter in modo“.

Möge es unserm Jubilar vergönnt sein,
noch lange Jahre in diesem Sinne zum Segen
seiner Fachgenossen, wie seiner Mitbürger,
und nicht zuletzt seiner Familie zu wirken!

Q. D. B. V.

Dresden, am 1. Oktober 1930.

Professor Dr. H. Kunz-Krause.

Verschiedenes.

Deutsche Pharm. Gesellschaft e. V.

Am Freitag, den 10. Oktober 1930, abends 8 Uhr, findet im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 28, ein Vortrag von Prof. Dr. Paul Hirsch, Oberursel, über „Refrakto-metrie und Interferometrie im Dienste der Pharmazie und Nahrungsmittelchemie“ statt.
Der Vorstand.

Verordnungen.

Errichtung obligatorischer Alters- und Hinterbliebenenversicherung durch die Apothekerkammern für Preußen abgelehnt. Der Oberpräsident der Provinz Brandenburg hatte wegen der Zulässigkeit der Errichtung einer obligatorischen Alters- und Hinterbliebenenversicherung durch die preußischen Apothekerkammern bei dem Preuß. Minister für Volkswohlfahrt angefragt. Im Einvernehmen mit dem Justizminister ist diese Zulässigkeit verneint worden. Begründung: Für die Errichtung einer Alters- und Hinterbliebenenversicherung durch die Apothekerkammern bedarf es einer Abänderung des Apothekerkammergesetzes. Von einer entsprechenden Gesetzesvorlage soll aber z. Zt. abgesehen werden, da voraussichtlich das zur Zeit im Reichsministerium in Vorbereitung befindliche Reichsapothekengesetz im Zusammenhang mit der Beseitigung oder Einschränkung des sog. Witwen- und Waisenprivilegs die Regelung einer das ganze Reich umfassenden Versorgung der Apotheker und ihrer Hinterbliebenen enthalten wird.
Lpp.

Entscheidungen.

Geheimmittelliste für die Richter maßgebend. Auf Grund der Sächs. Verordnung vom 30.

XI. 1930 war ein Fabrikant in Kolberg wegen verbotener öffentlicher Ankündigung von Geheimmitteln verurteilt worden. Er hatte auf der Geheimmittelliste stehenden Tee in verschiedenen Kalendern angepriesen. Gegen die Verurteilung wurde Revision eingelegt mit der Begründung, daß die Ministerialverordnung als im Widerspruch mit §§ 1 und 4 des Strafgesetzes und mit der Reichsverfassung (Artikel 6 Abs. 6 und 7) stehend rechtsungültig sei. Ferner sei der Grundsatz der Gewerbefreiheit verletzt. Auch die Berechtigung der Aufnahme des Tees in die Geheimmittelliste wurde bestritten.

Das O.L.G. Dresden verwarf die Revision: die Reichsverfassung gewährleiste die Freizügigkeit nicht jeglichen, sondern des zulässigen Warenverkehrs. Strafgesetz und Gewerbefreiheit seien nicht verletzt. Die Rechtsgültigkeit obiger Verordnung sei bereits früher festgestellt. Die Tatsache, daß der Tee auf der Geheimmittelliste, die jetzt Geltung habe, stehe, überhebe den Richter der Prüfung der Frage, ob der Tee mit Recht auf der Liste sich befinde. (Urteil O.L.G. Dresden 5. VI. 30, nach Ph. Ztg. Nr. 51.)
Lpp.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage: Apotheker Max Byschl, Garmisch, feierte am 26. IX. 1930 seinen 75. Geburtstag. — Am 16. IX. 1930 beging Apotheker Ernst Steffenhagen, Besitzer der Hof- und Garnison-Apotheke in Köslin, seinen 70. Geburtstag.
W.

In Darmstadt bestand 1 Herr die pharmazeutische Vorprüfung.
W.

Der V. d. A. hat der Internationalen Union der angestellten Apotheker eine Mitteilung

zukommen lassen, wonach angesichts der „katastrophalen Entwicklung auf dem deutschen pharmazeutischen Stellenmarkt“ ein Konditionieren ausländischer Apotheker in Deutschland auf das entschiedenste bekämpft werden müßte. W.

San.-Rat Dr. W. Hanauer schreibt in der Med. Klinik über die ersten Erfahrungen mit der Notverordnung in der Sprechstunde. Dr. Hanauer berichtet von einem starken Rückgang des Besuchs der Kassenpatienten, der sich auch für den Apotheker in empfindlicher Weise bemerkbar machen würde. Falls die Inanspruchnahme der Aerzte weiterhin so gering bliebe, so könnten die Beiträge nicht nur, wie beabsichtigt um 10 v. H., sondern bis zur Hälfte herabgesetzt werden, was allerdings auch einen Abbau der Krankenversicherung um die Hälfte bedeuten würde. W.

Der Zentralverband deutscher Kriegsbeschädigter hat auf seinen Einspruch gegen die neuen Gebühren für Krankenschein und ärztliche Verordnung von zuständiger Stelle die Zusage erhalten, daß eine Milderung dieser Bestimmungen für die Kriegsbeschädigten in Aussicht genommen sei. W.

Die chemisch-pharmazeutische Fachgruppe des Verbandes der Fabrikanten von Markenartikeln (Markenschutzverband) hat sich der Eingabe mehrerer industrieller pharmazeutischer Verbände betr. die gesetzliche Regelung des Spezialitätenwesens angeschlossen und wendet sich ebenso wie die übrigen Verbände gegen die von der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin geforderte Produktionseinschränkung des Spezialitätenwesens. Der Markenschutzverband glaubt seine Eingabe damit begründen zu können, daß „eine weitgehende Beschränkung in der Verordnung von Spezialitäten eine nicht zu bewältigende Mehrarbeit für Aerzte und Apotheker bedeuten würde“, und daß die verkaufsfertige Packung bedeutend billiger als das vom Apotheker hergestellte Rezept sei. Die Unrichtigkeit dieser Behauptungen ist schon mehrfach nachgewiesen worden. W.

Aus dem jetzt vorliegenden Geschäftsbericht der Barmer Ersatzkasse für das Jahr 1929 ist zu ersehen, daß die Kassenausgaben auf den wichtigsten Gebieten gegenüber 1924 außerordentlich gestiegen sind. Die Ausgaben je Mitglied stiegen für ärztliche Behandlung um 55,60 v. H., für Arznei- und Heilmittel um 76 v. H. Im einzelnen wurden pro Kopf für Arznei- und Heilmittel verausgabt im Jahre 1929 = 14,78 RM; 1928 = 13,29 RM; 1924 = 8,61 RM. Leider ist bei dieser Aufstellung nicht spezifiziert, wie sich die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel auf Apotheken und sonstige Bezugsquellen verteilen. W.

Eine Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben der Orts-, Betriebs- und Innungskrankenkassen in Baden im Jahre 1929 wird in der Bad. Krankenkassen-Ztg. veröffentlicht. Danach wurden für Arznei- und Heilmittel verausgabt: Bei der A. O.-K. 10,91 v. H., bei der Betr.-Kr.-K. 13,12 v. H. und bei der Inn.-Kr.-K. 10,43 v. H. der Gesamtausgaben. Bei der A. O.-K. Mannheim betrugen im Jahre 1929 die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 11,28 v. H. der Gesamtausgaben, gegenüber 10,42 v. H. im Jahre 1928. W.

Bei der am 14. IX. 1930 stattgefundenen Reichstagswahl ist der bekannte nationalsozialistische Führer Apotheker Gregor Strasser wiedergewählt worden, desgleichen Drogeriebesitzer Artur Petzold als Kandidat der Wirtschaftspartei. Apotheker Strasser hat die von ihm früher betriebene Drogerie in Landshut in Niederbayern aufgegeben. W.

Nach einer Mitteilung durch das internationale Komitee vom Roten Kreuz in Genf, wird der am 1. VII. 1929 eröffnete internationale Wettbewerb zur Herstellung eines Reagens zur Erkennung des Dichlor-Schwefeläthyls (Yperit, Mustardgas, Gelbkreuzstoff) am 31. XII. 1930 geschlossen. Das vorgenannte Komitee, Genf (Schweiz), 1, Promenade du Pin, gibt nähere Auskunft. W.

Im Alter von 87 Jahren starb in London am 10. IX. 1930 der ehemalige Kurator des Museums der Pharmaceutical Society of Great Britain, E. M. Holmes, einer der bedeutendsten englischen Pharmakognosten. W.

Hochschulnachrichten.

Freiburg i. Sa. An der Bergakademie habilitierte sich Dr.-Ing. R. Höltje für anorganische und analytische Chemie.

Wien. An der Technischen Hochschule habilitierte sich für organische Chemie Dr.-Ing. Gunter Lock. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer W. Beckers in Oberhausen-Sterkrade.

Apotheken-Pachtungen: Die Apotheker K. Drieschner die Wasiaksche Apotheke in Parchwitz (Rbz. Liegnitz); Schmeißer die Adler-Apotheke in Körlin a. P. (Rbz. Köslin).

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker L. Trummer die Schwanen-Apotheke in Koblenz, H. Genius die Wiesesche Apotheke in Quickborn (Rbz. Schleswig).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Gera: Apotheker K. Fendt; in Brand (Rbz. Aachen): Apotheker R. Jaenigen.

Konzessions-Ausschreibungen: Zu Errichtung neuer Apotheken in Berlin und zwar 1.) im Bezirk Reinickendorf, im Ortsteil

Tegel, Wittenauer-Steinbergstraße, 2.) im gleichen Bezirk, im Ortsteil Frohnau, in der Nähe des Bahnhofs; Bewerbungen bis 30. XI. 1930 an den Polizeipräsidenten in Berlin-Schöneberg. In Karlsruhe, Karlsplatz, Bewerbungen bis 15. X. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Zur Fortführung der Apotheken in Berlin NW 21, Oldenburger Straße 37 (Oldenburger Apotheke), Bewerbungen bis 30. XI. 1930 an den Polizeipräsidenten in Berlin-Schöneberg; in Eisenach i. Thür. (Neue Apotheke), Bewerbungen bis 31. X. 1930 an das Ministerium des Innern in Weimar.

Briefwechsel.

P. P. in Kr. Ihre Anfrage betrifft eigentlich das Gebiet der Physiologie und physiologischen Chemie. Magnesiumchlorid kann an Stelle von Natriumchlorid zur Speisenerbereitung Verwendung finden, wenn sein bitterer Geschmack nicht stört. Es ist genau so zuträglich für den Körper wie das Natriumsalz. Da die verschiedenen Menschen ganz verschiedene Mengen von Salz ohne Störung aufnehmen können, lassen sich bestimmte Zahlenmengen nicht geben. (Etwa 20—25 g als Höchstmenge.) Nach den neuesten Forschungen der Ernährungswissenschaft soll zur Ernährung nur die unbedingt erforderliche Menge Salz verwendet werden, vor allem um den in unserer Zeit so häufig auftretenden Störungen des Nervensystems vorzubeugen. Vor übermäßigem Salzgenuß wird besonders von vegetarischer Seite sehr gewarnt. W.

Anfrage 177: In einem sehr alten Recepte finden sich die Angaben *Arethuseae acetosa* und *Magontarum*. Was ist darunter zu verstehen? T. T. in Lodz.

Antwort: *Arethusa acetosa* ist eine Orchidee (*convolutae*) der Moore Nordamerikas. Was *Magontarum* bedeuten soll, ist nicht bekannt. W.

Anfrage 178: Bitte um Angabe, welche Bindemittel nötig sind, um eine komprimierte Form (Tabletten) von Chinosol herzustellen. T. T. in Lodz.

Antwort: Um leichtes und rasches Zerfallen der Tabletten zu erreichen, dürfen möglichst wenig Bindemittel zur Herstellung verwendet werden, die Haltbarkeit der Tabletten ist vielmehr nur durch den Druck der Maschine zu erreichen. Als Bindemittel

kommen höchstens Spiritus dilutus, sowie Reisstärke und Zuckerpulver in Frage. Diese Zusätze sind gründlich mit dem Arzneimittel zu mischen. Weitere Angaben finden sich in den Arzneibüchern (Pharmacopöen) der einzelnen Länder sowie den dazu gehörenden Kommentaren. W.

Anfrage 179: Welche Firma liefert Tetramethylblei, das den Motorölen zugesetzt wird, um das Klopfen des Motors zu verhindern? E. J. (Schweden)

Antwort: Die I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., Herstellerin von synthetischem Benzin, liefert unter dem Namen Motalin einen klopfesten Betriebsstoff, der Eisenkarbonyl gelöst enthält. Dieser Zusatzstoff ist auch für sich käuflich und kann Benzin zugesetzt werden. Nicht dem Öl, das zur Schmierung dient, wird das Antiklopfmittel zugesetzt, sondern dem Betriebsstoff, meistens Benzin; denn das Klopfen des Motors wird bedingt durch zu starke Kompression des Gases, das Gasgemisch ist nicht kompressionsfest. Die meisten Markenbetriebsstoffe sind jetzt klopfrei (Standard-Dapolin, Shell, Russischer Derop-Konzern u. a.) durch geringen Zusatz von Benzol. Es sind viele Versuche mit Zusatzstoffen gemacht worden, u. a. auch mit Tetramethylblei, doch haben sich dieselben nicht bewährt, weil die Verbrennungsprodukte zum Teil nachteiligen Einfluß auf das Metall ausüben. Wegen eingehenderer Auskunft wenden Sie sich zweckmäßig an Fachzeitschriften z. B. Motor und Sport, Pöbneck i. Thür. oder die I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. W.

Anfrage 180: Ist etwas über Schlauchdichtungsmittel bekannt, wie Invulner, Vulkanit u. a.?

Antwort: Man kann pulverförmige, die vor Gebrauch aufzulösen sind und pastenförmig bereiten. 1) Pulverförmig: Asbestmehl 45 kg, Dextrin 45 kg, Terra di Sienna 5 kg, Antimonpentasulfid 5 kg, Salizylsäure 200 g sind gut zu mischen. 50, 100—200 g in 100—400 ccm Wasser anrühren und einfüllen. — 2) Paste: Carrageenmoos 1,5 kg, Wasser 100 kg, Dextrin 40 kg, Asbestmehl 35 kg, Schwespat 5 kg, Terra Sienna 4,5 kg, Antimonpentasulfid 5 kg, Salizylsäure 200 g. Man bereitet zunächst durch Kochen einen Carrageeenschleim, gibt dann diesen zu der fein verriebenen Pulvermischung und verreibt gut, daß keine Knoten entstehen. Das fertige Präparat wird in Tuben gefüllt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Beitrag zu den Reaktionen des Homatropins und Novatropins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.
(Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Vor geraumer Zeit wurde in dieser Zeitschrift (Pharm. Zentrh. 67, 179, 1926) über Reaktionen einiger Alkaloide mit Furfurolschwefelsäure berichtet. Warme Furfurolschwefelsäure läßt sich als ein recht empfindliches Reagens des Atropins, Hyoszins, Skopolamins und Novatropins verwenden. Nachher wurde ebenfalls in dieser Zeitschrift (69, 529, 1928) eine Reaktion des Atropins und einiger seiner verwandten Verbindungen besprochen. Es lassen sich nämlich recht lebhaft Färbungen beobachten, wenn man Atropin, Hyosziamin oder Novatropin in schwefelsaurer Lösung mit Phenolen versetzt, und die Flüssigkeit über kleiner Flamme recht vorsichtig erwärmt.

Es sei nun eine Reaktion besprochen, bei welcher man die Mischung des Alkaloids mit Chloramin und rauchender Salzsäure zur Trockne verdampft, nachher den Rückstand mit konz. Schwefelsäure und etwas Kodein gemischt vorsichtig erwärmt. Zu etwa 0,01 g des Alkaloids fügt man etwa ebensoviel Chloramin und 10 Tropfen rauchender (etwa 36 v. H. starker) Salzsäure und er-

wärmt recht vorsichtig über freier Flamme oder auf siedendem Wasserbad bis zur Trockne. Den gelben oder schmutzigbräunlichen Verdampfungsrückstand löst man in 0,5 ccm konz. Schwefelsäure und streut in die Lösung etwa 0,01 g Kodein. Erwärmt man nun recht vorsichtig, so tritt recht lebhaft Färbung auf.

Bei Homatropin pur. crist. oder hydrobromic. ist der Verdampfungsrückstand schmutzigbräunlich; mit Kodein und konz. Schwefelsäure erwärmt färbt sich die Flüssigkeit blutrot bis schön karminrot.

Bei Novatropin (salpetersaures oder bromwasserstoffsäures der A.-G. Chinoin) ist der Rückstand ebenfalls schmutzigbräunlich; mit Kodein und konz. Schwefelsäure erwärmt, färbt sich die Flüssigkeit karminrot bis purpurrot.

Bei Atropin, Hyosziamin, Hyoszin und Skopolamin wurde beim Erwärmen der mit Kodein versetzten, schwefelsauren Lösung des Verdampfungsrückstandes keine lebhaft Färbung beobachtet; beim Erhitzen tritt eine tiefgrüne Färbung auf, die aber auch beim Erhitzen von Kodein mit konz. Schwefelsäure erfolgt.

Über einige im Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendete Pflanzen.

Von J. Tröger, Braunschweig.
(Fortsetzung und Schluß von 71, 631, 1930.)

Wein. Wie schon in der letzten Fußnote angedeutet, ist die Ansicht von Herodot, daß die alten Ägypter den aus der Rebe bereiteten Wein nicht gekannt hätten, unrichtig. Es sind uns nämlich in den thebanischen Gräbern mehrere Wandmalereien erhalten geblieben, auf denen nicht bloß zahlreiche Weintrauben, sondern auch alle Vorrichtungen, welche die Weinbereitung betreffen, bildlich dargestellt sind. Da sehen wir das Pflücken der Trauben, das Pressen derselben durch Treten mit den Füßen, das Aufsammeln des beim Pressen ausfließenden Rebensaftes, und auch große Gefäße sind abgebildet, die vermutlich als Aufbewahrungsbehälter für den Wein oder Most zu deuten sind. Einen weiteren Beleg dafür, daß im alten Ägypten der Wein schon verhältnismäßig früh bekannt gewesen ist, bietet uns der Papyrus Ebers, in dessen Rezepten sehr oft vom Wein und auch von Weinhefe die Rede ist. Bei den Griechen spielt der Wein eine sehr wichtige Rolle, wenn Homer vom Essen spricht, so gedenkt er dabei immer des Weines, ohne den die Griechen der trojanischen Zeit sich weder ein Opfer noch ein Mahl denken konnten. Daß der griechische Wein ziemlich kräftig gewesen sein muß, kann man aus der Erzählung schließen, die Odysseus dem Alkinoos gibt von dem Weine, den er zu dem Riesen Polyphemos mitnahm, der süß und unverfälscht ein Göttertrank gewesen sei. Dieser Wein sei ein Geschenk des Apollopriesters Maron gewesen und man pflegte ihn, mit der 20fachen Menge Wasser verdünnt, zu trinken. In welcher eigenartiger Weise man den Wein in trojanischer Zeit durch allerlei Zutaten verdarb, erfahren wir aus dem 11. Gesange der Ilias, Vers 639, wo von einem Weinmus gesprochen wird, das aus pramnischen Wein mit geraspelttem Ziegenkäse und aufgestreutem weißen Mehl bereitet war und als Trank zur Löschung des brennenden Durstes dienen sollte. Dieser pramnische Wein wuchs nach Plinius

in der Gegend von Smyrna bei dem Tempel der Cybele, während der früher erwähnte maronische Wein in dem Küstengebiet Thrakiens heimisch war. Bei der Besprechung der verschiedenen Traubensorten führt Plinius an, daß sich manche überwintern ließen, wenn man die Zweige mit den Trauben daran an der Decke bogenartig aufhänge. Andere ließen sich in Töpfen aufbewahren, wieder andere durch Essensauch haltbar machen. Schließlich machte man die Weinbeeren auch haltbar, indem man deren Stiele mit Pech umgoß oder sie in irdenen Krügen oder Fässern aufhob. Einen immerhin sonderbaren Geschmack muß man im alten Rom besitzen haben, da Plinius den mit Essensauch haltbar gemachten Trauben eine besondere Lieblichkeit nachrühmt. Nach Aussage des Censors Cato (154 v. Chr.), der für die verschiedenen Rebensorten mehr oder weniger geeignete Orte aufzählt, pflegte man auch die Rosinen durch Dörren der Weinbeeren im Schmiederauche zu gewinnen. Als ein besonders günstiges Weinjahr führt Plinius das Jahr 121 v. Chr. an. Alle Weinsorten sollen in diesem Jahre vorzüglich geraten sein, da durch die Sonnenhitze die Luft eine Temperatur erreicht habe, die man Kochwetter nannte. Von diesem Jahrgange seien zu Plinius Zeit, also 200 Jahre später, noch Weine vorhanden gewesen, die in eine Art von herbem Honig umgewandelt waren und die man wegen ihrer Bitterkeit nicht ohne Verdünnen mit Wasser trinken konnte. Plinius macht sich auch den Spaß, den Wert dieses alten Weines zu berechnen, indem er bei seiner Berechnung den zu damaliger Zeit bei den Bürgern üblichen und mäßigen Zinsfuß von 6 v. H. zu Grunde legt. Er ist ferner der Ansicht, daß der Wein beim Aufbewahren nur bis zum zwanzigsten Jahre im Werte steige, dann aber bringe längeres Lagern nur Verlust. Selten und nur bei Schwelgereien habe man Weine getrunken, von denen das Faß 1000 Sesterzien kostete. Mäßig

genossen sei der Wein für die Körperkräfte zuträglich. Die Kaiserin Julia, die Gemahlin des Augustus, schrieb ihr hohes Alter (sie wurde 86 Jahre) dem Genuße von puciner¹²⁾ Wein zu. Für Arzneizwecke stand im Altertum in besonderem Ansehen der Wein, welcher am Busen des adriatischen Meeres, nicht weit von der Timarus-Quelle auf einem felsigen Hügel gebaut wurde, von dem allerdings wegen der Seeluft nur wenige Amphoren zur Reife kamen. Plinius hält diesen Wein für den von den Griechen so hochgepriesenen Präcianer-Wein. Der göttliche Augustus zog den oberhalb des Forums des Appius gewachsenen Sabiner-Wein den anderen Weinen vor, da dieser durch seine Würze Unverdaulichkeit heben sollte. Früher hatte der Cäcuber allgemein in hohem Ansehen gestanden. Dieser sei aber durch die Nachlässigkeit der Anbauer und infolge eines von Nero angelegten Kanals¹³⁾ verschwunden. Den zweiten Rang unter den Weinen behaupte nach Plinius der Falerner, von dem der sogenannte Faustianer besonders gut sei, und kein anderer Wein als dieser ließe sich anzünden. Man unterschied von dem Falerner eine schwere, eine süße und eine leichte Sorte. Auch nach der Lage unterschieden andere den Falerner. Den auf dem Gipfel des Hügels gewachsenen Wein bezeichnete man als Gauraner-Wein und unterschied ihn von dem auf der Mitte des Hügels gebauten Faustianer und dem am Fuße des Hügels gezogenen Falerner. Von diesen drei Weinsorten betont Plinius als besonderes Merkmal, daß die Trauben keines einzigen dieser gepriesenen Weine einen süßen Geschmack gehabt hätten. Den dritten Rang unter den Weinen im alten Rom nahmen abwechselnd der süße, aber selten schwere Albaner-Wein und der leichte, für Genesende heilsame Surrentiner ein. Tiberius warf den Ärzten vor, den Surrentiner Wein, der nur ein vorzüglicher Essig sei, in Ruf gebracht zu haben. Auch Cajus Caesar nannte diesen

Wein eine edle Tunke oder ein kahniges Getränk. Den zu Signia wachsenden Wein zählte man zu den Arzneien, da er sich zum Stillen des Durchfalles eignete. Die vierte Stelle unter den Weinen nimmt nach Plinius der auf Sizilien in der Gegend von Messana wachsende Mamertiner ein, dessen man sich bei öffentlichen Schmäusen bediente. Der gleichfalls in Sizilien gebaute Taurominitaner ging oft unter dem Namen „Mamertiner“. Den Saftwein von Luna in Etrurien benutzte man zum Würzen anderer Weine. Im narbonensischen Gallien färbte und verfälschte man den Wein mit Kräutern und schädlichen Stoffen, um ihm Farbe und Geschmack zu geben. Von den Weinen jenseits des Meeres nennt Plinius den Thasier, den Chier, den aus Ägypten stammenden Sebennytiker, den Lesbier, den Tmolier und noch viele andere. Der nach der Stadt Clazomena¹⁴⁾ benannte Clazomenier sei, seit man ihn sparsam mit Seewasser versetze, beliebt geworden, während der Epheser, dem man Seewasser und Mostsaft zusetze, nicht gesund sei; auch der Mesopiter erzeuge Kopfschmerz. Der Apomener¹⁵⁾ sollte am besten zu Weinmeth, einem Getränke aus Most und Honig taugen. Bei den Griechen stand der „Bion“ genannte Wein¹⁶⁾ in großem Ansehen. Zu dessen Gewinnung trocknete man die kurz vor der Reife gesammelten Trauben, legte sie drei Tage lang in die Sonne, sie dabei öfters wendend, preßte am vierten Tage den Saft aus und ließ diesen in Krügen an der Sonne altern. Dieser sogenannte Lebenswein sollte gut sein für einen erschlafenen oder die Speisen nicht verdauenden Magen, ferner für allerlei andere Übel, auch sollte er zu Pestzeiten und auf Reisen ein vorzügliches Erhaltung- und Kräftigungsmittel gewesen sein. Nach Plinius sollten die Coer dem Wein reichlich Seewasser beimischen, auch andere Völker täten dies, solchen Wein nannte man marinier(*τεθαλασσωμένον*, mit Seewasser vermischt) oder Meerwein. Plinius sagt ferner, daß aller süße Wein

¹²⁾ Pucinum war ein durch seinen Wein berühmtes Kastell.

¹³⁾ Dieser Kanal ist nicht ausgeführt worden. Vgl. Tacitus, Anm. 15, Kap. 42 und Suetonius, Nero, Kap. 31.

¹⁴⁾ In Ionien gelegen.

¹⁵⁾ Nach Apamia in Carien genannt.

¹⁶⁾ Vielleicht von *βίος* abgeleitet, also Lebenswein.

ohne Geruch sei; der Wein rieche um so mehr, je leichter er sei. Bei den Alten wurden die mit Myrrhe gewürzten Weine für die feinsten gehalten. Während der Wein bei den Griechen der trojanischen Zeit als Opferspende eine wichtige Rolle spielt, opferte man im alten Rom zur Zeit des Romulus nicht mit Wein, sondern mit Milch und diese Sitte hatte sich bis zu Plinius Zeit erhalten. Das postumische Gesetz des Königs Numa sagte: „Du sollst den Scheiterhaufen nicht mit Wein besprengen.“ Nach Plinius sei in alter Zeit dieses Gesetz wegen der Seltenheit des Weines verfügt worden. Diese Knappheit des Weines im alten Rom wird noch durch eine andere Stelle des Plinius bestätigt. In dieser heißt es, daß der Feldherr L. Papirius, als er 319 v. Chr. zum Kampfe gegen die Saminiten auszog, dem Jupiter ein Becherchen Wein für den Fall des Sieges gelobt habe. Italien muß also in alter Zeit selbst wenig Wein erzeugt und fremden Wein auch nur selten eingeführt haben, denn noch im Jahre 189 v. Chr. wurde verordnet, $\frac{1}{5}$ Ohm¹⁷⁾ des griechischen und amminischen Weines nicht zu 8 Ass zu verkaufen. Der griechische Wein war bei den Römern sehr beliebt, und bei den Gastmählern erhielt ein jeder Teilnehmer einen Trunk griechischen Weines. Von Varro erfahren wir, daß L. Lucullus nie bei seinem Vater sah, daß bei dem prächtigsten Gastmahl griechischer Wein mehr als einmal gereicht wurde. Der Prätor C. Sentius (89 v. Chr.) soll den Chierwein zum ersten Male in seinem Hause gesehen haben, als ihm derselbe von einem Arzte gegen ein Magenübel verordnet worden war. Der Diktator Caesar verteilte bei seinem Triumphschmause Falerner- und Chier-Wein unter die Tischgenossen, die gleichen Weine auch bei seinem hispanischen Triumph, während er bei seinem dritten Konsulate (46 v. Chr.) zum ersten Male vier Weinsorten, Falerner, Chier, Lesbier und Marmertiner spendete. Andere Sorten kamen erst später in Aufnahme. Bei Horaz (65 bis 8 v. Chr.) finden wir den leichten Sabiner erwähnt, den er selbst in den

Krug gefüllt und nach dem Verschließen des Kruges mit Pech verwahrt hatte. Im Vergleich mit diesem Sabiner zählt Horaz als bessere Weinsorten den Cäcuber, Falerner, Formier, Massiker und die Weine von Chios und Lesbos auf. Die Aufbewahrung des Weines im Altertum erfolgte in verschiedener Weise. Meist geschah dies in Krügen oder Gefäßen, deren Öffnung oder Deckel man mit Mastix oder Pech bestrich. An den Alpen erfolgte das Aufbewahren des Weines in hölzernen Fässern, deren Inhalt man in kalten Wintern durch Feuer vor dem Gefrieren schützte. In milderer Gegenden verwahrte man den Wein in Krügen, die je nach der Lage des Ortes ganz oder teilweise in den Boden eingegraben wurden. Bei schwachen Weinen grub man die Gefäße ein, bei starken Weinen ließ man sie an der Luft stehen und zwar im Freien oder unter Dächern. Weinkeller waren schon 121 v. Chr. bekannt. Nach Plinius sollte eine Seite des Weinkellers oder dessen Fenster nach Nordosten liegen. Von einer eigenartigen Aufbewahrung des Weines spricht Xenophon in seiner Anabasis. Als Xenophon nämlich nach harten Kämpfen mit den Barbaren in das Land der Karduchen kam, wo er in vielen und schönen Häusern Überfluß an Lebensmitteln antraf, fand er daselbst auch viel Wein vor, den man in getünchten Gruben aufbewahrte. Den in Armenien vorgefundenen Wein bezeichnet Xenophon als wohlriechend. Daß durch den Seih sack der Wein geschwächt werde und man auch absichtlich den Wein durchseihe, um mehr davon trinken zu können, erfahren wir gleichfalls von Plinius, ferner, daß man in Afrika die Härte des Weines durch Gips, an anderen Orten auch durch Kalk milderte. Wie zuweilen die Alten ihre Weine eigenartig behandelten, geht aus der folgenden Stelle des Plinius hervor: „Griechenland hilft durch Ton oder Marmor oder Salz oder Seewasser der Schwäche des Weines nach, ein Teil Italiens durch fahlgelbes Pech, auch würzt man an manchen Orten den Most mit Honig oder mit vorjähriger Hefe oder mit Essig.“ Man färbte die Weine im Altertum auch schon künstlich und benutzte süße Weine, um Honig zu verfälschen.

¹⁷⁾ Ein Ohm waren etwa 150 Liter.

Mostmus nannte man das Produkt, daß man beim Eindampfen des Mostes auf ein Drittel erhielt, während man den auf die Hälfte eingedampften Most als Mostsaft bezeichnete. Rosinenwein stellte man aus Trauben her, die man am Stock durch die Sonne oder durch Sieden in Öl einschrumpfen ließ. Im erstgenannten Falle ließ man die Beeren bis auf das halbe Gewicht eintrocknen, zerdrückte und preßte sie sanft, während man auch die eingeschrumpften Beeren in einem vorzüglichen Weine einweichte und die aufgeschwollenen Beeren dann auspreßte.

In der Mitte zwischen süßen Getränken und dem Wein stand das von den Griechen Aigleucos (Immersüß) genannte Produkt, der Immermost. Man verhinderte nämlich bei diesem die Gärung, indem man die aus der Kufe mit Most gefüllten Krüge in Wasser tauchte und so lange stehen ließ, bis der kürzeste Tag vorüber war und es gewöhnlich kalt blieb. In der narbonensischen Provinz bereitete man den Süßwein aus Trauben, die man länger hängen oder auf Hürden in der Sonne eine Woche lang trocknen ließ; im zweiten Falle sprach man von Strohwein. Süß war auch der Honigwein, den man durch Aufsieden von Most, Honig und etwas Salz herstellte. Zu den Arbeiterweinen zählte ein aus Trestern gewonnener Nachwein, den die Griechen Deuterien, die Römer Lora (Läufer) nannten. Schwachwein oder Krankenwein erhielt man, wenn man weißen Most mit der Hälfte Wasser versetzte und dann die Mischung so weit einkochte, als der zugesetzten Wassermenge entsprach.

Eine andere Art bereitete man, indem man die reifen Samen der Hirse in Most einweichte und das Produkt nach sieben Monaten umfüllte. Zahlreiche Obstweine werden von Plinius aufgeführt, so der bei den Parthern und Indern erzeugte Dattelwein. Die Feige diente zur Herstellung des Feigenweines und auch des Essigs, andere Fruchtweine gewann man aus Birnen, Äpfeln, Granaten, Korneelkirschen, Mispeln und anderen Früchten. Aus Honig und Regenwasser stellte man Hydromeli (Wasserhonig) her, der im Alter den Geschmack von Wein

annehmen sollte und nirgends vorzüglicher als in Phrygien hergestellt wurde. Oxymeli (Essighonig) erhielt man durch zehnmaliges Aufsieden eines Gemisches von Honig, Essig, Salz und Regenwasser sowie Stehenlassen nach dem Abgießen. Den Naturweinen schrieb man im Altertum die verschiedensten Wirkungen zu. So sollte der Wein von Cerynia die Leibesfrucht abtreiben, trözenischer Wein hingegen zeugungsunfähig machen, die thasische Traube Ägyptens sollte abführend wirken und die Traube von Lycien den Durchfall stillen. Sehr ausführlich bespricht Plinius die Trinksitten und die Nachwirkung des Weines. So durften z. B. im alten Rom Frauen keinen Wein trinken, und in späterer Zeit wurden die Trinkgefäße mit unzüchtigen Bildern versehen, um die durch den Wein allein schon hervorgerufene Geilheit noch mehr aufzureizen. Um zu zeigen, wohin die Trunkenheit führen kann, nennt Plinius als Beispiel Alexander den Großen, der trunken seine Freunde Kleitos und Kallisthenes ermordete. Die durch den Rausch verursachte Unbehaglichkeit suchte man in Rom durch Schwitzbäder, die man bis zur Ohnmacht des Badenden trieb, zu vertreiben. Zur Zeit des Tiberius Claudius war es Sitte, nüchtern zu trinken und vor dem Essen einen Trunk zu nehmen. Es gab auch gewisse Saufgesetze als Bedingung für einen Preis, z. B. so viel zu essen als man getrunken oder so viel zu trinken als der Würfel bestimmte. Die Parther suchten etwas darin, sich einen besonderen Ruhm als Trinker zu erwerben. Bei den Griechen stand Alkibiades, bei den Römern Novellius Torquatus von Meliolanum in dem Rufe eines großen Trinkers. Der Fürst Tiberius war Zuschauer, als Torquatus drei Kongien (6 Maß) Wein auf einen Zug leerte. Dem L. Piso wurde die Aufsicht von Rom anvertraut, weil er bei Tiberius drei Tage und drei Nächte ohne Unterbrechung getrunken hatte. Über diesen Trunk berichtet außer Plinius auch Suetonius im Leben des Tiberius, allerdings ist in diesem Buche nur von einem Trinken von zwei Tagen und zwei Nächten die Rede. Von genanntem Torquatus rühmt Plinius

nus, daß dessen Sprache beim Trinken nie lallend wurde, daß er sehr viel auf einen Zug und sehr viel in kleinen Zügen trank, daß er beim Trinken weder atmete, noch ausspie, keinen Rest im Trinkgefäß zurückließ, nach dem Trinken nie erbrach, kurzum die Trinkvorschriften ganz genau befolgte. Dem trunksüchtigen Sohne des berühmten Redners Cicero macht Targilla den Vorwurf, daß er ein Trinker

und gewohnt sei, zwei Kongien (4 Maß) Wein auf einmal zu trinken und daß er, betrunken, dem bekannten Feldherrn M. Agrippa einen Becher an den Kopf geworfen habe. Plinius meint, daß Ciceros Sohn dem M. Antonius, dem Mörder seines Vaters, der sogar ein Buch über Trunkenheit geschrieben habe, den Ruhm eines großen Trinkers streitig zu machen suchte.

91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr. vom 7.—12. September 1930.

(Fortsetzung von 71, 634, 1930.)

Natürlich nikotinfreie, -arme und -reiche Tabake.

Von Dr. P. König, Forchheim b. Karlsruhe.

Der Vortragende gedachte zu Anfang seines Vortrages der Verdienste Unverdorbens um die wissenschaftliche Bearbeitung der Tabakchemie. Hierauf ging er auf die Frage ein, zu welchem Zeitpunkt sich das Nikotin in der jungen Pflanze zu bilden anfängt. Hierbei ist bemerkenswert, daß in den Tabaksamen verschiedenster Herkunft so gut wie kein Nikotin nachzuweisen ist. Die jungen Pflänzchen wurden in Bezug auf die Nikotinbildung weiter verfolgt und hierbei gefunden, daß bis zur Ausbildung des 5. Blattes in in- und ausländischen Tabaken kaum Nikotin nachweisbar ist. Von der Entwicklung des 6. Blattes ab beginnen aber die Tabakpflanzen ganz verschieden nach Sorten und Herkunft, nach Kreuzungen und Einzelauslese, nach Boden, Klima und Düngung in ganz unterschiedlicher Weise das Alkaloid zu bilden.

Nach dem Votr. kann man sagen, daß der Nikotingehalt der Blätter ein und derselben Pflanze vom Fuß bis zum Gipfel regelmäßig zunimmt. Ausnahmen kommen vor, so enthalten manche Fußblätter etwas mehr Nikotin als höher stehende Blätter. Dies ist auf Anomalien zurückzuführen, indem dieselben rascher vergiebt und vertrocknet sind oder daß die höherstehenden Blätter noch nicht ausgereift waren.

Es ist bekannt, daß der beste Zigaretten-
tabak von den höchsten und kleinsten
Blättern gewonnen wird, woraus sich er-
klärt, daß derselbe meist einen hohen
Nikotingehalt aufweist. Der Nikotingehalt
grüner Gewächse ist je nach der Behand-
lung, Düngung, dem Boden und dem Klima
durchaus verschieden. Die größten Unter-
schiede in Grüntabaken derselben Satzzeit
weisen die von *Nikotina tabacum* und
rustica auf. Bei der ersteren Spezies fand
der Votr. Tabake, die im grünen Zu-
stande von 0,2 v. H. bis etwa 5 v. H.
Nikotin aufwiesen. Die letztgenannte Spe-
zies liefert dagegen Tabake bis zu 12 v. H.
Nikotin, und es ist zu hoffen, daß dieser
Gehalt durch Fortsetzung der Züch-
tungsmaßnahmen noch erhöht werden kann.
Die Beeinflussung des Nikotingehalts der
wachsenden Tabakpflanzen ist erheblich.
Der Nikotingehalt läßt sich in der grünen
Pflanze erhöhen durch eine entsprechende
Düngung, so durch Stickstoffdüngung,
namentlich in Verbindung mit Chlör-
düngung oder durch hohe Stallmistdün-
gungen. Verringert wird der Nikotin-
gehalt durch enges Pflanzen, durch natür-
liches oder künstliches Beschatten, durch
künstliches Bewässern oder Beregnen. Ge-
wächshauspflanzen derselben Sorte weisen
viel weniger Nikotin auf, als Freiland-
pflanzen.

Bei weiterer Verfolgung des Nikotin-
gehaltes einzelner Nachkommenschaften
bzw. nahe verwandter Stämme im dach-
trockenen Zustande, ist der Vortragende

zu der Überzeugung gekommen, daß es eine Nikotinkonstante oder sagen wir eine „Alkaloidkonstante“ gibt. Mit anderen Worten, die Versuche zeigen an, daß zwar die Nikotingehalte der grünen Substanz bei denselben Stämmen oder bei nahen Verwandten weit auseinandergehen, daß aber der Abbau des Nikotingehaltes in gesetzmäßiger Weise stattfindet, daß schließlich die verschiedensten Nikotingehalte grüner Tabake bei selbst verschiedener Feldbehandlung im dachreifen Zustande etwa denselben Nikotingehalt zeigen, falls es sich um züchterisch reine Stämme handelt. Der Nikotinabbau ist nur bei natürlicher Trocknung als normal zu bezeichnen. Bei künstlicher Trocknung wie z. B. bei der Röhrentrocknung ist der Nikotinabbau unregelmäßig. Röhrengetrocknete Tabake weisen stets höheren Nikotingehalt auf, als natürlich getrocknete Tabake.

Das Tabakforschungs-Institut hat mehrere reine Stämme gezüchtet, die in verschiedenen Jahrgängen, bei Anpflanzung in verschiedenen Gebieten und unter verschiedenen Düngungs- und Wasserversorgungsverhältnissen, im dachgetrockneten Zustand praktisch kein Nikotin mehr enthalten. Es handelt sich also hierbei um nikotinfreie Stämme. Andere Stämme enthalten regelmäßig unter 0,2 v. H. Nikotin, sind also auch als praktisch sehr nikotinarm zu bezeichnen. Bei den genannten Tabaken dürfen die höchststehenden Blätter nicht mit in die Ernte geraten, da diese meist nicht ausgereift sind und ihren Nikotingehalt nicht abzubauen vermögen. Dies stimmt übrigens mit der Praxis insofern überein, als deutsches Gipfelgut auch qualitativ mit Recht als minderwertig beurteilt wird. Als noch minderwertiger dürfte der Nachtak bezeichnet werden, dessen Gewinnung dem Ruf sonst guter Tabakbaugemeinden schadet.

Wir kommen zurück zum Nikotingehalt reiner Stämme, und da möchte ich bemerken, daß rasch reife, also frühreife

Sorten, wie z. B. der Pfälzer U-Stamm sehr reich an Nikotin sind und auch nach der natürlichen Trocknung bleiben. Die nikotinfreien und -armen Stämme unterscheiden sich von diesen nikotinreicheren Stämmen in Aroma und Geschmack nach den vorliegenden praktischen Ergebnissen nicht. Es darf daher als wichtiges Ergebnis der Arbeiten des Tabak-Forschungsinstituts gebucht werden, daß es nunmehr in den nächsten Jahren möglich sein wird, den Nikotingehalt der Tabake durch Zugabe natürlich nikotinfreier oder -ärmerer Tabak zu dosieren. Das Ziel des Tabak-Forschungsinstituts ist es, auf züchterischem Wege Tabake mit 0,0—0,2—0,3—0,5—0,75—1,0—2,0—5,0% Nikotin zu erzeugen.

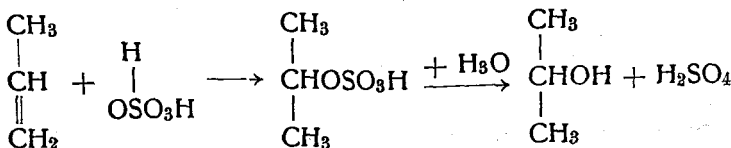
K. H. Br.

Gewinnung, Anwendung und Nachweis von Methylalkohol und Isopropylalkohol.

Von K. Bodendorf, Berlin.

Der Vortragende bespricht in der Einleitung die verschiedenen Methoden, die zur Gewinnung von Aethyl- und Methylalkohol heute gebräuchlich sind. Er weist darauf hin, daß der Isopropylalkohol besonders in Amerika als Alkoholversatz angepriesen wird und daß seine Verwendung zur Herstellung von Heilmitteln, Tinkturen und kosmetischen Präparaten durch ein amerikanisches Patent geschützt ist. Die Gewinnung des Isopropylalkohols in Amerika erfolgte bisher hauptsächlich aus den bei der Verkrackung der Petroleumrückstände auftretenden Gasen, welche 10—12% Olefine enthalten. Diese werden mit Hilfe von konzentrierter Schwefelsäure in die entsprechenden Alkohole übergeführt und so erhält man bei dieser Gelegenheit aus dem Propylen den Isopropylalkohol.

Es besteht aber die Aussicht, daß diese Methode zur Darstellung des Isopropylalkohols an Bedeutung verliert, da sich die Rückstände der Petroleumdestillation nach dem Hydrierverfahren der I. G. Farbenindustrie in der Weise aufarbeiten lassen,



daß fast nur gesättigte Kohlenwasserstoffe entstehen. Es gewinnt deshalb das Verfahren, Essigsäure in einer katalytischen Reaktion in Azeton überzuführen und dieses dann zu dem Isopropylalkohol zu hydrieren, immer mehr an Bedeutung. Das Ausgangsmaterial hierfür stellt das Azetylen dar, das über Azetaldehyd und Essigsäure das Azeton liefert und zwar in einer Operation, ohne Isolierung der Zwischenprodukte.

Nach den Ausführungen des Vortragenden kommt zur Herstellung von Arzneibuch-Präparaten die Verwendung des Isopropylalkohols nicht in Betracht. Es handelt sich vielmehr nur darum, ob er etwa zur Herstellung von kosmetischen Präparaten oder von nicht offizinellen Arzneimitteln zum äusserlichen Gebrauche verwendet werden kann. Bekanntlich ist amtlicherseits mehrfach vor der Verwendung von Isopropylalkohol gewarnt worden, da seine

physiologische Wirkung noch zu unbekannt ist. Neuerdings hat nun U. G. Bijlsma eine diesbezügliche Untersuchung veröffentlicht, nach der der Isopropylalkohol etwa 1,8 mal giftiger ist als der Äthylalkohol. Die Reizwirkung im Auge und unter der Haut ist die gleiche bei beiden Alkoholen. Besonders wichtig ist aber, daß der physiologische Abbau des Isopropylalkohols nicht über Methylalkohol geht. Nach diesem Autor soll die Verwendung von Isopropylalkohol für kosmetische Mittel, Mundwässer und Arzneimittel zum äusserlichen Gebrauche absolut unbedenklich sein. Der Vortragende weist aber darauf hin, daß man gut tun wird, eine Bestätigung dieser Beobachtungen von anderer Seite abzuwarten, da er es für unbedingt erforderlich erachtet, daß für eine sichere Beurteilung dieser Frage ein möglichst umfangreiches Beobachtungsmaterial vorliegen muß. K. H. Br.

Chemie und Pharmazie.

Phenyläthanolamin und seine pharmakologischen Wirkungen. M. L. Tainter (The Journ. of Pharm. and experim. Therap., Mai 1929, 29) berichtet eingehend über seine Untersuchungen von Phenyläthanolamin als billiges und wirksames Ersatzmittel für Ephedrin. Als schwefelsaures Salz ist es ein rein weißes Produkt in Form glänzender Schuppen, mit einem Schmp. von etwa 239—240° C. Es ist leicht löslich in Wasser. Seine Lösungen sind gut haltbar. Wird Phenyläthanolaminsulfat Kaninchen, Katzen und Hunden in der Narkose intravenös injiziert, so ruft es augenblicklich einen gesteigerten Blutdruck hervor. Katzen und Hunde reagieren besser als Kaninchen. Tauben vertragen bei gleicher Wirkung höhere Dosen. Die Droge hat nur wenig Wirkung, wenn sie anders als intravenös injiziert wird. Eine regelmäßige Verabreichung des Medikamentes vermindert den Einfluß der Droge auf den Blutkreislauf nicht, im Gegensatz zu Ephedrin, dessen Wirkung bei wiederholter Anwendung schwächer wird. Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen vergleicht Verf. die Wirkung von Phenyl-

äthanolamin mit jener von Epinephrin, Tyramin und Ephedrin und kommt zu folgenden Schlüssen: Phenyläthanolamin besitzt drei wichtige Wirkungen: Es steigert den Blutdruck, bewirkt Mydriasis und zeigt gefäßverengernde Wirkung auf die Schleimhäute der Nase. Phenyläthanolamin ist muskulotropisch und ähnelt in seiner Wirkungsweise dem Tyramin und Ephedrin, nicht aber dem Epinephrin. Die systematische Giftwirkung von Phenyläthanolamin ist relativ gering, eine örtlich reizende Wirkung praktisch nicht vorhanden. Lösungen von Phenyläthanolamin können erhitzt werden und sind lange haltbar. Die Droge kann billig synthetisch hergestellt werden. H.

Bemerkungen zur Anwendung des Filtrierpapiers bei quantitativen Analysen. Von W. Hök (Svensk farm. tidskrift 1929, 365). Gelegentlich bedient man sich in der quantitativen Analyse des Filtrierpapiers in der Weise, daß man zunächst ein Filter trocknet und wägt, dann den Niederschlag darauf sammelt, das Ganze trocknet und nochmals wägt. Dieses Verfahren hat wohl nie Anspruch auf große Genauigkeit gemacht. Dies ist in erster Linie darauf zu-

rückzuführen, daß das Filtrierpapier sehr hygroskopisch ist. Hök hat nun gefunden, daß das Trocknen am besten in Gefäßen, die einer etwa 100^0 betragenden konstanten Temperatur und der Einwirkung eines gut getrockneten Gases ausgesetzt sind, ausgeführt wird. Das Trocknen im Trockenschrank nimmt $\frac{1}{2}$ —1 Stunde in Anspruch. Die Feuchtigkeit läßt sich jedoch nur nach einstündlicher Behandlung bei 100 — 105^0 mit Sicherheit entfernen. Geglühtes Kalziumchlorid nimmt selbst nach tagelanger Einwirkung bei gewöhnlicher Temperatur nur die Hälfte der im Niederschlage bzw. im Papier enthaltenen Feuchtigkeit auf. Dr. J.

Über Pulegon und seine Kondensation mit Aldehyden. Von H. Thoms und Kurt Soltner. (Arch. Pharm. 268, 157, 1930.) Pulegon mit aliphatischen Aldehyden zu kondensieren, ist wegen der erschwerten Reaktionsfähigkeit nicht möglich, dagegen gelingt eine Kondensation mit zyklischen Aldehyden wie Benzaldehyd, wobei ein tertiäres C benachbart der Carbonylgruppe auf die Kondensationsfähigkeit von Einfluß ist. Anisaldehyd liefert Anisal-Pulegon. Pulegon wurde in Alkohol gelöst, mit Anisaldehyd und Wasser vermischt und einige Tropfen starke Natronlauge zugegeben. Nach 6 Tagen wurde nach Zusatz von angesäuertem Wasser ausgeäthert, getrocknet und im Vakuum fraktioniert destilliert, wobei ein dickflüssiges Öl erhalten wurde. In ähnlicher Weise liefert Piperonal das Piperonyliden-Pulegon (gelbes Öl), Furfurol das Fural-Pulegon (dickflüssiges Öl), Zimtaldehyd das Cinnamal-Pulegon. Die Kondensationsprodukte gehen bei der katalytischen Hydrierung in die Alkylmenthone über, wobei die Carbonylgruppe erhalten bleibt. Ferner kann aus Pulegon-Natrium mit Kohlendioxyd die Pulegonkarbonsäure, mit Chloressigsäureäthylester die Pulegonylessigsäure dargestellt werden. Sämtliche Kondensationsprodukte des Pulegons erinnern im Geruch an Pulegon und sind als Riechstoffe nicht geeignet, teils wegen der Schwierigkeit der Herstellung und teils wegen der schlechten Ausbeute. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Weinschönung mit Kaliumferrozyanid.

Das neuerdings gesetzlich zugelassene Verfahren bedarf nach O. Reichard (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 488, 1929) einer sorgsamsten Überwachung durch den Chemiker, um zu verhindern, daß nach unzureichendem Zusatz des Mittels keine Klärung eintritt oder daß bei übermäßigem Zusatz unverbrauchtes Ferrozyanid in dem Weine verbleibt. In einem Vorversuche ist zunächst zu prüfen, ob die Trübungsstoffe auch tatsächlich Eisenverbindungen sind, da nur für diese das Verfahren gilt. Die Feststellung erfolgt durch Behandlung des ausgeschleuderten Serdiment im Reagensglas oder unter dem Mikroskope mit Salzsäure und Kaliumferrozyanid oder Rhodanid. Um auch das in Lösung befindliche Eisen zu erfassen, wird außerdem eine quantitative Bestimmung (kolorimetrisch) ausgeführt. Übersteigt der Eisengehalt eine bestimmte Grenze, bei Pfälzweinen 15 mg in 1 l, so ist er stets gefahrdrohend; bei hohem Milchsäuregehalt, geringem Säuregrad und geringerem Weinsäuregehalt können schon 5—8 mg Umschlagen herbeiführen. Wird durch die weitere mikroskopische Untersuchung festgestellt, daß zur Beseitigung der Trübung eine Behandlung mit Blutlaugensalz zweckmäßig ist, so muß im Hauptversuche dessen Menge quantitativ bestimmt werden. Es ist aber nicht angängig, aus dem Eisengehalte die äquivalente Menge des Doppelzanyids zu berechnen, da auch andere Bestandteile des Weins wie Kupfer, Zink, Blei, Eiweiß mit dem Blutlaugensalz reagieren. Vielmehr setzt man zu je 10 ccm Wein 2 ccm Tanninlösung (0,2 g Tannin in wenig Wasser gelöst, mit Alkohol zu 100 ccm aufgefüllt), 2 ccm Gelatinelösung (0,2 g in wenig warmem Wasser verflüssigt, nach Zusatz von etwas Weinsäure mit Alkohol zu 100 ccm) und ansteigend 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 und 0,9 ccm Kaliumferrozyanidlösung (0,5 g in 100 ccm) und prüft, bei welchem Zusatz Eisen oder Ferrozyanid im Überschuß ist. Durch Probieren wird der Verbrauch bis auf 0,01 ccm genau ermittelt und dann auf

1 l Wein 0,045 g Blutlaugensalz weniger als die berechnete Menge zugesetzt. Durch einen praktischen Schönungsversuch stellt man weiter die Menge der übrigen erforderlichen Zusätze, besonders Tannin oder Gelatine, fest (Zink- und Kupfersalze enthaltende „Schnellklärmittel“ sind verboten!). Nach vollzogener Schönung und Klärung ist in einer Nachprüfung durch den Chemiker festzustellen, daß kein Überschuß an Ferrozyanid vorhanden ist. Entfernung des letzteren durch Ferrisalz (Rückschönung) ist unzulässig. Bn.

Bananenessig wird nach v. Loesecke (Ind. and Eng. Chem. 21, 2, 175; 1929) wie folgt hergestellt: Die reifen Bananen (Fruchtfleisch und Schale) werden zu Brei gestampft und 45 Minuten lang bei 75° C pasteurisiert, um vorhandene Essigsäurebakterien zu zerstören, die eine zu schnelle Überführung des Breis in Essig an Stelle der gewünschten alkoholischen Gärung herbeiführen würden. Dem abgekühlten Brei wird dann eine Rein-Hefekultur zugesetzt und die geimpfte Masse drei Tage lang bei 22° C stehen gelassen. Es tritt kräftige alkoholische Gärung ein. Die so vorbereitete Masse wird nun benutzt, um größere Mengen Bananenbreis in alkoholische Gärung zu versetzen. Ist diese beendet, so wird das entstandene Produkt filtriert und die erhaltene milchige Flüssigkeit zentrifugiert, um die letzten Hefeteilchen zu entfernen. Der etwa 9 v. H. starken alkoholischen Flüssigkeit setzt man dann fertigen Essig (etwa ein Drittel) zu, der genügend Essigsäurebakterien enthält, um nun die ganze Masse, die außerdem der oxydierenden Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, in Essig überzuführen. Das filtrierte Produkt wird noch eine Minute lang bei 60° pasteurisiert. Der erhaltene Essig besitzt eine tiefgelbe Farbe und ist von angenehmen Geschmack und Geruch. H.

Drogen- und Warenkunde.

Über die Produktion von Pfefferminzöl und Menthol in Japan bringt die Chem. Ind. 1930, 1068 den Auszug eines Berichtes des amerikanischen Konsuls in Kobe,

dem wir als besonders interessant einige Mitteilungen entnehmen.

Die Gewinnung von Pfefferminzöl und Menthol stellt seit Jahren eine der wichtigsten japanischen Industrien dar, sodaß ein grosser Teil des Weltbedarfs durch Japan gedeckt wird. Das japanische Pfefferminzöl ist am Weltmarkt jedoch nur infolge seines niedrigen Preises konkurrenzfähig, da das entmentholisierte japanische Pfefferminzöl in Geruch und Geschmack hinter den sonstigen Pfefferminzölen zurückbleibt. Andererseits enthält es aber viel mehr Menthol als die in anderen Ländern gewonnenen Pfefferminzöle, und so hat Japan in der Darstellung des Menthols bisher ein Weltmonopol inne, wenn sich auch bereits eine Konkurrenz des synthetischen Menthols bemerkbar macht.

In Japan kommen folgende Pfefferminzvarietäten vor: *Mentha arvensis*, jap. Hakka; von Karafuto bis Formosa an nassen und sumpfigen Stellen wild wachsend, wird in Japan auch angebaut und ist die am meisten verbreitete und fast ausschließlich für pharmazeutische Zwecke kultivierte Varietät. Von ihr kommt noch eine Form, die als Ezo Hakka, bezeichnet wird, im nördlichen Japan in überreicher Menge vor.

Mentha japonica findet sich wildwachsend in ganz Japan, *Mentha neptoides*, jap. Taiwan Hakka, findet sich auf Formosa; *Mentha piperita*, jap. Seiyo Hakka, ursprünglich in Europa beheimatet, wird heute in Japan in massigem Umfange angebaut. Diese Varietät ist gegen Witterungseinflüsse und Insekten widerstandsfähiger als die in Japan heimischen Pfefferminzarten, dagegen ist der Gehalt an Menthol geringer.

Mentha sylvestris, jap. Ke Hakka, wird nur in geringem Maße in Japan kultiviert und gehört zu den eingeführten europäischen Arten.

Mentha viridis, jap. Midori Hakka, aus den Vereinigten Staaten eingeführt, wird heute in Japan an verschiedenen Stellen angebaut. Auch eine andere Form der *Mentha viridis*, jap. Oranda Hakka, die jetzt in vielen Gegenden Japans angebaut wird, ist in Europa heimisch.

In den Präfekturen Hiroshima und Okayama im Distrikt Kobe im südlichen Japan wird jährlich dreimal geerntet, im Juni,

August und November; in Mitteljapan und zwar in den Präfekturen Niigata und Yamagata wird nur im Juni und Oktober geerntet und im nördlichen Japan (Hokkaido) nur einmal im Jahr.

Das bedeutendste Produktionsgebiet Japans ist Hokkaido, das im Jahr 1928 73 v. H. der gesamten japanischen Pfefferminzkräutproduktion aufbrachte, dann folgten die Präfektur Okayama mit 21 v. H. und die Präfektur Hiroshima mit 3 v. H. Die beiden letzteren Präfekturen liefern die besten Qualitäten an japanischem Pfefferminzöl. Es enthält mehr Menthol und weniger Menthon. Dem rohen Öl wird durch einfaches Abkühlen in einer Kältemischung ein grosser Teil seines Mentholgehaltes entzogen und das dann zurückbleibende entmentholisierte Pfefferminzöl hauptsächlich nach Deutschland und Frankreich ausgeführt.

In letzter Zeit soll auch in Korea Pfefferminze angebaut werden, da die dortigen Bodenverhältnisse und die klimatischen Bedingungen für den Anbau günstig sind.

K. H. Br.

Heilkunde und Giftlehre.

Toxikologische Betrachtungen über einige moderne Feuerlöschmittel. (Deutsche med. Wschr. 56, 785, 1930.) Neuerdings hat man Feuerlöschapparate konstruiert, die an Stelle einer wässrigen Lösung halogenierte Kohlenwasserstoffe der Methanreihe enthalten. Vor allem handelt es sich um Tetrachlorkohlenstoff. Diese Stoffe gehören pharmakologisch in die Reihe der Narkotika der Fettreihe und sind vor allem Gifte des Zentralnervensystems. Außerdem haben sie eine Wirkung auf den Stoffwechsel. Tetrachlorkohlenstoff hat eine viel stärkere narkotische Wirkung als das Chloroform, außerdem ruft es Leberverfettung hervor. Weiterhin ist zu beachten, daß die Hitze auf der Brandstelle geeignet ist, den Tetrachlorkohlenstoff umzuwandeln und zwar entsteht durch Oxydation Phosgen (COCl_2). Ganz abgesehen davon, lehren die Untersuchungen, daß man bei der Anamnese von Kranken mit Leberschädigung prüfen soll, ob etwa eine Berührung mit CCl_4 vorangegangen ist.

Als weiteres Feuerlöschmittel kommt das Methylbromid (CH_3Br) zur Verwendung. Es siedet bei $+4,5^\circ$. Durch die Handwärme entsteht im Apparat ein hoher Druck, der das Mittel bei geöffnetem Ventil ausströmen läßt. Bei ganz geringen Konzentrationen ruft es schon Lungenödem hervor, das in kurzer Zeit zur Erstickung führt. Es ist dieses Mittel bei weitem gefährlicher als der Tetrachlorkohlenstoff. Außerdem gibt es noch Geräte mit Äthylbromid und Tetrabromäthan. Beide Stoffe haben eine stärkere narkotische Wirkung als das Methylbromid. Ihre Wirkung auf den Stoffwechsel ist noch unbekannt. Es bedeuten alle diese Apparate eine Gefahr für die Laien, die ja mit solchen Geräten umzugehen haben. Aufklärung ist daher nötig. S-z.

Versuche über die Einwirkung von Novasurol auf die Trichineninfektion der Ratte. (Klin. Wschr. 9, 598, 1030.) Es war vor kurzem aus Polen berichtet worden, daß bei zwei Leuten mit Trichinose durch Novasurol eine bedeutende Besserung und Heilung erzielt worden sei. Im Tierexperiment an der Ratte wurde diese Mitteilung im Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg nachgeprüft. Die Frage, ob das Novasurol auf die verschiedenen Entwicklungstypen der *Trichinella spiralis* einen schädigenden oder abtötenden Einfluß ausübt, oder ob das Mittel auf den Krankheitsverlauf einen günstigen Einfluß auszuüben im Stande ist, mußte verneinend beantwortet werden. Wenn auch die behandelten Tiere wenige Tage länger lebten, als die unbehandelten, so war die Differenz so gering und die Zahl der Beobachtungen so klein, daß wohl ein Zufall vorliegen kann. Die Krankheit endete auch bei der Behandlung mit Novasurol tödlich. S-z.

Bücherschau.

Die Krankenversicherung jetzt ein Fluch, umgestaltet ein Segen für das Volk. Von Dr. Waldemar Baeumer, Mühlhausen i. Thür. 129 Seiten. (München 1930. J. F. Lehmanns Verlag.) Preis brosch. RM 4,—.

Die gesamte Krankenversicherung vollständig umzugestalten, versucht Verf. durch

Aufführung von Mängeln zu begründen. Er kommt zu folgendem Vorschlag: Die Beiträge nicht mehr in eine allgemeine Kasse, sondern auf ein Sonderkonto jedes einzelnen Versicherten einzahlen zu lassen. In Krankheitsfällen werden die Kosten von diesem Eigenkonto gedeckt. Wird das Konto überzogen, so tritt die Kasse ein und leistet Vorschüsse, die aber der Versicherte später wieder ausgleichen muß. Beim Tode wird den Erbberechtigten das vorhandene Guthaben ausgezahlt. Der Versicherte soll ein persönliches Interesse an der Versicherung haben und zur Vorsicht bei Inanspruchnahme von Arzt und Apotheke erzogen werden. Verfasser glaubt durch „Suggestion des Wortes“ den Kranken wertvoller heilen zu können als durch Arznei. Gewiß sind manche Beleuchtungen von Mißständen, die Verf. anführt, beachtenswert, doch verkennt er den Kernpunkt des Wesens einer Versicherung vollkommen. Man kann doch ein System nicht verwerfen, weil ihm einige Mängel anhaften, die sich beseitigen lassen.

W.

Karteikunde. Das Handbuch der Karteitechnik. Von Dr. Walter Porstmann. 2. Aufl. 327 Seiten. (Stuttgart 1928. Verlag für Wirtschaft und Verkehr.) Preis geb. RM 12.—.

Der Untertitel „Handbuch“ der Karteikunde sagt nicht zuviel. Das Buch ist wirklich außerordentlich, fast zu weitgehend bearbeitet und berührt alle nur irgendwie mit der Einrichtung einer Kartei zusammenhängenden Fragen.

Auch für den Apotheker ist heute die Kartothek oder Kartei nicht ganz unwesentlich. Waren-, Kunden-, Lieferanten-, Literaturkartei und vielleicht in größeren Betrieben auch Buchhaltungskartei dürften nur einige der möglichen Anwendungsgebiete sein.

Freilich, für den normalen kleineren oder Mittelbetrieb ist das Buch etwas weitgehend. Wie ja auch heute noch in der allgemeinen Praxis fast sämtlicher Wirtschaftszweige die restlose Karteiführung vorwiegend an praktischen Schwierigkeiten scheitert. Was nützt — an einigen Beispielen zeigt dies auch der Verf. selbst —

die schönste Kartei, solange sie nicht von allen oder nahezu allen Beteiligten ermöglicht und, was das Wichtigste ist, in Ordnung und auf dem Laufenden gehalten wird. Trotzdem gibt das Buch wertvolle Fingerzeige für Einrichtung eigener Karteien. Material, systematische Ordnung, die verschiedenen Systeme werden ausführlich besprochen. Namentlich das letztgenannte Kapitel erscheint mir zu Vergleichszwecken besonders wichtig, um vor Einrichtung ein gutes Übersichtsbild zu erhalten. Wichtig ist auch, was Verf. über die Verwendung von Ziffernsystemen zu systematischer Stoffgliederung und Karteianordnung sagt.

Einige Schönheitsfehler, an die sich Ref. trotz der bewußten Verwendung gerade in der neueren Organisations- und Reklameliteratur nicht gewöhnen kann, haften auch diesem Buch an: Die Sucht nach neuen Worten und Begriffen wie Organisation = Einbahnung, Tab usw., die Propaganda für „fonetische“ Rechtschreibung, die sich wirklich nicht überall einführen läßt und die allgemeine orthographische Unsicherheit vorerst nur vergrößern dürfte, die satztechnisch ungewöhnliche, unzumutbare und durch nichts erforderte Aufmachung des Inhaltsverzeichnisses, die etwas mysteriöse Überschrift „Geburt, Taufe, Gericht“ statt Einleitung (in der übrigens in erfreulicher Klarheit die Unsinnigkeit des Streits um das Wort „Kartei“ infolge einer alten und heutzutage überholten Patentamtsentscheidung hervorgehoben wird), seien nur erwähnt und sollen den sachlichen Wert des Buches nicht herabsetzen. Dr. St.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Deutscher Aerzte-Kalender 1931. 5. Jahrgang. XXIV und 352 Seiten, mit Kalendarium und Notiz-Kalender. (Berlin. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis geb. RM 4.—.

Köstlin, Min.-Rat Reinhard, Stuttgart: Das Milchgesetz. Mit Einführung und Erläuterungen. I. Teil, VI und 138 Seiten (Stuttgart 1930. Verlag von W. Kohlhammer.) Preis geb. RM 3,20.

Müller, Oberreg.-Rat E. und Dr. A. Stiegele, Stuttgart: Kurze Einführung in die Homöo-

pathie. Für Apotheker und Aerzte. Mit theoretischer und praktischer Anleitung zur Herstellung homöopathischer Arzneimittel nebst Vorschriften über Einrichtung homöopathischer Apotheken. 52 Seiten. (Stuttgart 1930. Verlag Süddeutsche Apotheker-Zeitung.) Preis brosch. RM 3.—.

Tschirch, Prof. Dr. A., Bern: Handbuch der Pharmakognosie. 2. erweiterte Aufl. Liefg. 4. Seite 337—448, mit zahlreichen Abbild., 1 Tabelle und 3 Karten. (Leipzig 1930. Verlag von Bernhard Tauchnitz) Preis RM 8.—.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

Festsitzung aus Anlaß des 50jährigen Berufsjubiläums der Herren Apotheker Bongardt und Warneck am Donnerstag, den 16. X. 1930 17³⁰ Uhr im großen Saal d. Johanes-hofs, Johann Georgen-Allee. 1.) Vortrag des Herrn Dr. Runne, „Die Entwicklung der praktischen Pharmazie in den letzten vier Jahrhunderten.“ 2.) Gemeinsames Essen. Trocknes Gedeck RM2.50.

Dunkler Rock oder kleiner Gesellschafts-anzug.

Ansagen zu 2.) bis 12. X. an Oberstabs-apotheker Rachel, Dresden-A. 19, Niederwaldstr. 5. Um rege Teilnahme wird gebeten.

Der Vorstand. I. A: Rachel.

Verordnungen.

Zur Durchführung der Notverordnung des Reichspräsidenten vom 26. VII. 1930 sind zwischen dem D. A. V. und den Krankenkassenspitzenverbänden folgende Abmachungen getroffen worden:

A.

1. Die Kassenverbände empfehlen den angeschlossenen Kassen, den Termin von dem ab der Kostenbeitrag nach § 182a RVO. von den Apotheken einzuziehen ist, örtlich zu vereinbaren.
2. Für die vor diesem Termin liegende Zeit werden Ansprüche wegen Nichteinzahlung dieses Betrages gegen die Apotheker nicht geltend gemacht.
3. Die Kassenverbände teilen ihren Mitgliedern den Wunsch des Deutschen Apotheker-Vereins mit, zur Vereinfachung der Rechnungslegung den Kostenbeitrag nach § 182a RVO. erst vom 1. September 1930 ab einzuziehen. Die Verbände haben von sich aus gegen diesen Termin keine Bedenken.
4. Die Kassenverbände werden ihren Mitgliedern empfehlen, die Bestimmungen über den nach § 182a zu zahlenden Betrag und ihren Kostenanteil nach § 205 RVO. in geeigneter Weise bekanntzugeben.

B.

Zur Durchführung der Notverordnung vom 26. VII. 1930 ist zwischen dem Deutschen Apotheker-Verein und den Spitzenverbänden der Krankenkassen am 21. VIII. 1930 folgendes vereinbart worden:

Die Apotheker verpflichten sich, den Beitrag nach § 182a RVO. einzuziehen. Ist der Beitrag von dem Versicherten nicht zu erlangen, so wird die Kasse den vollen Kostenbetrag der Verordnung bezahlen, wenn es sich um nachts ausgestellte Verordnungen handelt oder wenn aus der Verordnung unzweideutig zu erkennen ist, daß die Nichtanwendung des verordneten Mittels das Leben des Kranken ernstlich bedroht, oder wenn die Zahlung nach gewissenhafter Prüfung durch den Apotheker im Augenblick und auch bei kurzfristiger Stundung über die Kräfte des Versicherten hinausgeht. Diese Fälle sind der Krankenkasse in der Regel wöchentlich mitzuteilen. Unter diesen Voraussetzungen erkennt der Deutsche Apotheker-Verein die Abschlagspflicht des rabattpflichtigen Teiles der gesamten Arzneirechnung an.

Verordnungen, die durch den Beitrag nach § 182a RVO. voll bezahlt sind, werden mit den übrigen Verordnungen, aber gesondert, der Krankenkasse eingereicht. Die Krankenkassen verzichten bei diesen Verordnungen auf Einzelrechnungslegung. Soweit die Verordnungen rabattpflichtig sind, wird der Rabatt summarisch errechnet. Bei der Ermittlung des rabattpflichtigen Teils der Arzneilieferung sind diese Verordnungen zu berücksichtigen. Die Apotheker sind bereit, bei der Durchführung des § 205 RVO. in der Form mitzuwirken, daß sie den von dem Versicherten zu tragenden Kostenanteil von diesem unmittelbar erheben und den Restbetrag der Krankenkasse in Rechnung stellen. Von dem Restbetrag ist der gleiche Abschlag zu gewähren, der für Arzneilieferungen an Versicherte gilt.

Oertliche oder bezirkliche Vereinbarungen über den Abschlag werden durch dieses Abkommen nicht berührt.

Auch bei Verordnungen für Familienangehörige der Versicherten nach § 205 RVO. sind seitens der Apotheken die „Besonderen Bestimmungen“ der Arzntaxe zu beachten.

Diese Vereinbarungen gelten bis zum Erlaß einer Verordnung auf Grund des § 182a Abs. 2 RVO. längstens bis zum 31. März 1931.

Lpp.

Regelung der Praktikanteneinstellung im Freistaat Sachsen. Nach der Ministerialverordnung vom 9. Juli 1930 (SGBI. 17 § 17) ist für die Einstellung von Praktikanten in eine sächsische Apotheke künftig eine Genehmigung nicht mehr erforderlich. Der Leiter der Apotheke hat aber jene Absicht dem Bezirksarzt und dem Apothekenprüfer 4 Wochen vorher anzuzeigen und zu erklären, daß er die zur Ausbildung von Praktikanten erforderlichen Lehrmittel besitzt.

Es sind dies:

1. Eine Sammlung getrockneter Pflanzen (*Herbarium vivum*) unter besonderer Berücksichtigung der officinellen und sonst arzneilich gebrauchten Arten.
2. Eine Sammlung guter farbiger Abbildungen mit beschreibendem Text der officinellen und wichtigeren, sonst arzneilich gebrauchten ausländischen Pflanzen.
3. Eine die officinellen und tunlichst auch die sonst arzneilich und technisch gebrauchten Drogen und Rohstoffe umfassende Drogen-sammlung.
4. Eine Sammlung mikroskopischer Präparate und solcher Schnitte der im Deutschen Arzneibuch aufgenommenen wichtigsten Pflanzenstoffe und Drogen.

Die Zahl der Praktikanten darf die Zahl der im Betriebe dauernd tätigen approbierten Apotheker nicht übersteigen. Deshalb ist auch die Zahl der approbierten Assistenten anzugeben. In Ausnahmefällen kann die Kreishauptmannschaft auf Antrag die Annahme von weiteren Praktikanten zu lassen.

Die Apothekenleiter werden zweckmäßig so verfahren, daß sie die erforderliche Anzeige und die Erklärungen zunächst dem zuständigen Apothekenprüfer einsenden, ebenso, wenn schon vorhanden, den Nachweis der wissenschaftlichen Vorbildung. Liegt dieses Zeugnis noch nicht vor, so ist es beim Antritt des Praktikanten dem Bezirksarzt einzu-reichen. (Landesges.-Amt, III. Abt. Dresden, am 28. VIII. 1930.) Lpp.

Entscheidungen.

Jeder Apothekenbesitzer am Ort, der die Ver-tragsbedingungen erfüllt, muß zur Arznei-lieferung für Ersatzkassen zugelassen werden. Das Kartellgericht in Charlottenburg hat in Ver-folg des § 9 der Kartellverordnung die Ge-nehmigung zur beantragten Sperre eines Apothekenbesitzers von der Arzneilieferung für Ersatzkassen in einem seitens der ande-ren ortsansässigen Apothekenbesitzer mit den genannten Kassen abzuschließenden Ver-trage versagt, da der Auszusperrende sich bereit erklärt hat, sich nach den Vertrags-bedingungen zu richten. (Pharm.-Ztg. 1930, Nr. 53.) Lpp.

Eingezogene Heilseren. Die Diphtherie-sera mit den Kontrollnummern 2961—2979 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 887—903 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 750—753 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H. in Ham-burg 39, 362 aus dem Sächs. Serumwerk A.-G. in Dresden, 456 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, sowie die Menin-gokokkenserum mit den Kontrollnummern 164—166 aus I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 55—60 aus den Behring-werken in Marburg a. L., 4 aus dem Serum-laboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H. in

Hamburg 39, und die Tetanussera mit den Kontrollnummern 2550—2558 und 2680 bis 2689 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 1600—1613 aus den Behring-werken in Marburg a. L., 482—484 aus dem Sächs. Serumwerk in Dresden, 22 und 23 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H. in Hamburg 39, 36—38 sowie 40 und 41 aus dem Pharmazeut. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., 10 aus dem Serum-institut Dr. Schreiber in Landsberg a. W., 3, 4, 6 und 7 aus der Gesellschaft für Seuchen-bekämpfung in Frankfurt a. M.-Niederrad sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläen. Am 1. X. 1930 beging Apotheker Moritz Goeldner, Besitzer der Flora-Apotheke in Berlin-Pankow, sein 60jähriges Berufsjubiläum. — Apotheker Adolf Saef-tel, Besitzer der Kaiser-Apotheke in Breslau, beging am gleichen Tage sein 50jähriges Berufsjubiläum. Er war jahrelang in Brasilien an deutschen Apotheken tätig und hat die kulturellen Bestrebungen des Deutschlands stark unterstützt. — Des weiteren feierten am gleichen Tage das 60jährige Berufsjubi-läum Apothekenbes. Friedrich Strohmeyer in Berlin-Schöneberg, das 50jährige Berufsjubiläum Apothekenbes. Bernhard Fehrmann in Berlin-Wilmersdorf, Apo-thekenbes. Rudolf Ludwig in Berlin und Apothekenverwalter L. Zimmermann in Berlin-Charlottenburg. — Apotheker Her-mann Füssel aus Reutlingen, Inhaber der Rosenapotheke in Zürich, feierte am 30. IX. 1930 seine 50jährige Zugehörigkeit zum Fach. W.

Die Firma Fauth & Co., Chem.-techn. Produkte, Mannheim, bestand am 1. X. 1930 25 Jahre. W.

In Berlin starb am 27. IX. 1930 der frühere Apothekenbesitzer und spätere Inhaber der von ihm gegründeten Rheumasan- u. Lenicet-fabrik Dr. Rudolf Reiß. Der Verstorbene kaufte 1889 die Marien-Apotheke in Augs-burg und gründete im Jahre 1895 in Berlin ein chemisches Laboratorium, das als der Grundstock des späteren Weltunternehmens anzusehen ist. 1902 erfolgte die Gründung der Fabrik, die heute etwa 250 Mitarbeiter beschäftigt. Von den weltbekannten Prä- paraten, die aus diesem Unternehmen hervor- gingen sind vor allem das Rheumasan, das Lenicet und die Lenirenin-Präparate zu nennen. Besonders hervorzuheben ist das von Dr. Reiß erfundene resorptionsbe- schleunigende Exklud-(Aufschließungs-)Ver-fahren, nach welchem die Baldrian-, Bella-donna-, Digitalis- und Secale-Exklud-Zäpf- chen hergestellt werden. Auch die Herstellung des Stärkungsmittels Robural und das Sili- kalzium sind auf Arbeiten des Verstorbenen zurückzuführen. W.

Am 17. IX. 1930 fand anlässlich der Trierer Hauptversammlung des D. Ap.-V. eine Zusammenkunft der Apothekenvisitatoren statt. Bei dieser Gelegenheit wurde u. a. die Gewohnheit mancher Apotheken, Pillen, Zäpfchen usw. für Rezepturzwecke von Fabriken herstellen zu lassen, auf das schärfste verurteilt. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf 2 Herren und 1 Dame; in Karlsruhe 2 Herren und 1 Dame; in Kassel 1 Herr, 2 Damen; in Potsdam 2 Herren und 1 Dame. W.

Aus dem Jahresbericht der Allg. O. K. K. Aachen ist zu ersehen, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel im Jahre 1929 12,4 v. H. der Gesamtausgaben betrugen. W.

Außer dem bereits genannten Apotheker Strasser ist noch ein weiterer Vertreter des Apothekerstandes in dem Reichstag gewählt worden und zwar Apotheker Prof. Dr. Prütz, Hildesheim, als Spitzenkandidat der Deutschen Staatspartei in den Wahlkreisen Hannover-Süd und Weser-Ems. Prof. Max Prütz ist erst kürzlich in die Leitung der Staatlichen Institute für Luft und Bodenkultur in Berlin-Dahlem berufen worden. W.

Hochschulnachrichten.

Aachen. Zum a. o. Prof. wurde Dr.-Ing. Hermann Salmang, Dozent für Silikatchemie und Vorsteher des Instituts für Gesteinskunde ernannt.

Berlin. Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Wien wurde Geheimrat Prof. Dr. Carl Bosch, Direktor der I. G. Farbenindustrie, die goldene Grashof-Denkmünze für seine hervorragenden Verdienste im Maschinenbau in der chemischen Industrie verliehen. — Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde in der Abtlg. für Allgemeine Wissenschaften der Techn. Hochschule Dr.-Ing. Eugen Wigner, Priv.-Doz. für theoretische Physik, ernannt.

Bern. Zum Honorarprof. wurde der Sektionschef für Lebensmittelkontrolle des Schweizer Gesundheitsamtes Dr. J. Werder ernannt; gleichzeitig wurde ihm ein Lehrauftrag für Lebensmittelchemie übertragen.

Darmstadt. Im Alter von 88 Jahren starb Geh. Hofrat Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. h. c., Dr. agr. h. c. Paul Wagner. — Zum planmäßigen a. o. Prof. für theoretische Physik wurde Dr. Johann Baerwald, außerplanmäßiger Prof., ernannt. — Zum planmäßigen a. o. Prof. für analytische und theoretische Chemie wurde Dr.-Ing. W. Moldenhauer ernannt.

Eberswalde. Zu nichtbeamteten a. o. Prof. wurden ernannt Dr. J. Liese (Mykologie und Botanik) und Dr. M. Köhn (Kolloidchemie).

Erlangen. Zum etatmäßigen a. o. Prof. für physikalische Chemie wurde Priv.-Doz. Dr. Günter Scheibe, der den Titel, den Rang und die akademischen Rechte eines o. Prof. hat, ernannt. — Zum etatmäßigen Chemieassessor an der Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt wurde Nahrungsmittelchemiker Dr. B. Paschke, Würzburg, ernannt.

Heidelberg. Die Amtsbezeichnung eines a. o. Prof. wurde Dr. Reinhard Mecke, Priv.-Doz. für Physik, verliehen.

Innsbruck. Ph. Mr. et Phil. Dr. Robert Fischer habilitierte sich für Pharmakognosie.

Jena. Im Alter von 79 Jahren starb in Ueberlingen am Bodensee der emerit. a. o. Prof. für techn. Chemie Hofrat Dr. E. Vongerichten.

Karlsruhe. Zum Abteilungsvorsteher am Chem. Institut der Techn. Hochschule wurde der Priv.-Doz. für allgemeine, anorganische und analytische Chemie Dr. E. Pohland ernannt.

München. Zum a. o. Prof. für Chemie an der Techn. Hochschule (Dienstszitz Weihestephana) wurde Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Friedrich Reindel ernannt.

Stuttgart. Für das Wintersemester 1930/31 erhielt Apothekendirektor Dr.-Ing. Hans Kaiser einen Lehrauftrag für anorganisch-pharmazeutische Chemie, einen Lehrauftrag für toxikologische Chemie und einen solchen für Chemie und Mikroskopie des Harns.

Wien. Prof. Dr. Ludwig Moser verunglückte bei einem Autoausflug tödlich.

Würzburg. Prof. Dr. Rudolf Weinland feierte am 1. X. das 50jährige Berufsjubiläum als Apotheker. Er trat am 1. X. 1880 als Lehrling in die Salzmannsche Apotheke von Dr. Mauz in Esslingen ein, konditionierte nach bestandener Vorprüfung in Freiburg i. Br., Genf, Metz und Baden-Baden, studierte an der Techn. Hochschule in Stuttgart und promovierte bei Prof. Hilger in Erlangen im Jahr 1891. Er habilitierte sich dann in München und wurde im Jahr 1902 als Nachfolger von Th. Paul als Extraordinarius für pharmazeutische Chemie, Nahrungsmittelchemie und spezielle anorganische Chemie an die Universität Tübingen berufen. Die Berufung nach Straßburg im Jahre 1918 lehnte Weinland ab, nahm aber dagegen den Ruf als Direktor des Pharmazeutischen Instituts und des Laboratoriums für angewandte Chemie der Universität Würzburg im Jahre 1920 an. Die wissenschaftlichen Arbeiten Weinlands befassen sich vorwiegend mit der Konstitution von Komplexsalzen und geben Zeugnis von großem experimentellem Geschick. Besonders sei auch auf das Buch Gewichtsanalyse (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) hingewiesen.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer W. Perl in Blankenburg a. H., P. Gottschalk in Köthen i. A., J. Ammerschläger in Klingenberg a. M., R. Hofmann in Bahn i. Pom; früherer Apothekenbesitzer Senator a. D. R. Rassau in Aurich.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Schulte-Rentrop die Großmannsche Apotheke in Waxweiler (Rbz. Trier), B. Hemmersbach die Watpoolsche Apotheke in Kirchhausen i. Württbg., A. Feldhoff die Adler-Apotheke in Drengfurt (Rbz. Königsberg).

Apotheken-Verwaltung: Apotheker E. Weisser die Wieland-Apotheke in Berlin-Friedenau.

Konzessions - Erteilung: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Aschaffenburg i. Bayr. (Bahnhofstr.): Apothekenbesitzer O. Schulz.

Konzessions - Ausschreibungen: Zur Fortführung der Löwen-Apotheke in Sundern (Kreis Arnsberg), Bewerbungen bis 16. X. 1930 an den Regierungspräsidenten in Arnsberg i. Pr.; der Apotheke in Kleinrinderfeld (B.-A. Würzburg), Bewerbungen bis 20. X. 1930 an das Bezirksamt Würzburg (Bayr.); der Apotheke in Erkheim i. Bayr, Bewerbungen bis 25. X. 1930 an das Bezirksamt Memmingen i. Bayr. Mn.

Briefwechsel.

Zu Anfrage 170 wird uns geschrieben: Fuchsgifte (Strychnin nitric.) sind in der Wirksamkeit vielfach dadurch ungleich, daß das Strychnin nitr. mit Fetten gegeben vom Fuchs erbrochen wird; Talg insbes. verhindert eine schnelle Wirkung. Viele geben das Strychnin in Hohlkapseln mit verwittertem Fleisch mit promptem Erfolg. E. F.

Zu Anfrage 173 wird uns von der Chem. Fabrik Reisholz, Düsseldorf-Reisholz, mitgeteilt, daß sie als Heilmittel gegen übermäßige Schweißabsonderung Resorzin-Perkuto in den Handel bringt. K. H. Br.

Herrn M. E. in Kr. Als intensives **Mottenvertilgungsmittel** ist nur Paradichlorbenzol geeignet, besonders wenn das Präparat auf die Gegenstände gestreut und diese in eine dicht schließende Kiste oder in ein Blechgefäß gebracht werden. Formaldehydgas ist zwar auch wirksam, doch findet vollständige Tötung der Larven nicht statt. W.

Anfrage 181: Wie wird folgendes **Zäpfchenrezept** durch Ausgießen bereitet, daß die Zäpfchen ein gleichmäßiges Aussehen erhalten. Eucain 0,02, Extr. Opii 0,03, Extr.

Belladonn. ,0025, Iothion 0,04, Ichthyol 0,1, Bals. peruvian 0,1, Ol. Cacao 2,0.

A. F. i. Z.

Antwort: Bei der Darstellung ist verschiedenes zu beachten. 1. Die Extrakte sind in wenig Wasser zu lösen und mit dem geschmolzenen möglichst erkalteten Ol. Cacao zu schütteln. 2. Balsam peruvian. und Ichthyol erfordern einen geringen Zusatz von Wachs, etwa 5—10 v. H. der Balsammenge. 3. Iothion ist zuletzt zuzusetzen, wenn die Masse nicht mehr heißer als etwa 30° ist. 4. Man verfähre so, daß die Hauptmenge Ol. Cacao geschmolzen wird, (Ueberhitzen ist unbedingt zu vermeiden!), und in ein erwärmtes Fläschchen gegossen wird. Die gelösten Extrakte verreibt man mit etwas festem Ol. Cacao (etwa 30 v. H. der Gesamtmenge). Bals. peruv. und Ichthyol verreibt man im Mörser innigst mit etwas Ol. Cacao, gibt das geschmolzene Wachs zu und gibt dann zunächst die Extraktverreibung, dann die Balsamverreibung in die Flasche mit dem geschmolzenen Kakaoöl, das die Anaesthetika bereits enthalten kann, schüttelt kräftig durch, bis sich das feste Kakaoöl völlig gelöst hat und gibt schließlich das Iothion zu. Ausgießen darf erst erfolgen kurz vor dem Erstarren der Kakaoölmischung. Der richtige Augenblick des Ausgießens ist von großer Bedeutung für den Erfolg. Man beobachte, wie die Masse beim Schütteln in der Flasche immer dickflüssiger wird. Andernfalls muß durch Vorversuche der richtige Augenblick ausprobiert werden. Wenn man 3—4 Zäpfchen gegossen hat, müssen die ersten bereits anfangen, in der Form fest zu werden. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 63. 178, 282, 339, 1922). W.

Anfrage 182: Können **Tätowierungen** ohne Operation entfernt werden?

J. K. in U.

Antwort: Tätowierungen sind meistens tief in die Haut, nicht bloß in die Epidermis und Cutis, sondern auch in das Unterhautzellgewebe durch Einritzen erzeugt worden. Zwecks Entfernung wird Kohlensäureschnee oder nach Prof. Bury Wasserstoffdisulfid (H₂S₂) genannt. Ferner soll eine Paste aus Salizylsäure und Glycerin, die man 5—8 Tage auflegt, die betreffenden Stellen erweichen. Auch Elektrolyse soll ein zuverlässiges Mittel sein. Es handelt sich aber bei allen Manipulationen um eine mehr oder weniger starke Zerstörung der Haut, die eine Nachbehandlung mit milden Salben (etwa Past. Zinci salicylat. c. Lanol. parat., Ungt. cer., Ungt. lenient. ana pt. aeg.) erforderlich macht. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über „Etrate“, eine neue hochwirksame Drogenform. I.

Von Clemens Grimme, Hamburg.

Es hat den Anschein, als ob sich, wenn auch noch langsam, so aber doch stetig ein Umschwung in der Arzneimittelformenordnung anbahne. Von vielen Seiten hört man den Ruf zur Abkehr vom chemischen Arzneimittel und zur Rückkehr zur altbewährten Droge bzw. ihren galenischen Zubereitungen. Immer mehr bricht sich auch die Anschauung Bahn, daß nicht ein einzelner oder einige, chemisch wohl charakterisierte Inhaltsstoffe einer Droge den arzneilichen Wert derselben darstellen, sondern daß man höchste Wirksamkeit nur von der Gesamtheit aller Inhaltsstoffe verlangen kann. Es fehlt auch nicht an Verfechtern der Ansicht, daß gerade die sogenannten Ballaststoffe, welche im galenischen Präparate ausgeschaltet sind, für die arzneiliche Wirkung von größter Wichtigkeit sind.

Wo liegt nun die Wahrheit? Ich persönlich bin der Meinung, daß die Zukunft der Droge und dem galenischen Präparate wieder gehören wird und muß. Hier wird man aber gleich den auf das wirtschaftliche Gebiet spielenden Einwurf hören, daß gerade das galenische Präparat, sei es das Fluidextrakt, sei es die Tinktur, nicht gerade billig sei. Erhöhte Alkoholpreise, teure Arbeitskräfte wirken

sich hier sehr ungünstig aus. Auch sind Fluidextrakte und Tinkturen in der Regel bei den Patienten wegen ihres schlechten Geschmacks nicht sehr beliebt, während Dekokte und Infuse obendrein den Etat der Krankenkassen nicht unerheblich belasten. Alle erwähnten Schwierigkeiten zu beheben, scheinen die „Etrate“ der Firma E. Tosse & Co., Hamburg, berufen zu sein.

Was sind Etrate? Die Grundbestandteile derselben sind einerseits aus der Droge selbst nach einem für jede Droge verschiedenen Verfahren hergestellte, hochwertige Extrakte, andererseits die Droge selbst. Mit anderen Worten: Konzentrierte Trockenextrakte, bei denen die Droge selbst als Trocknungs- und Einbettungsmittel dient, im Gegensatz zu den Trockenextrakten des Arzneibuchs, welche mit artfremden Bestandteilen wie Milchzucker, Dextrin, Süßholzpulver usw. zur Trockne gebracht werden. Die eigentliche Trocknung erfolgt zum restlosen Schutze der Wirkungsstärke ohne Anwendung von künstlicher Wärme im gereinigten Luftstrom.

Die so gewonnenen, grob granulierten Etrate sind nicht hygroskopisch, zeigen in Geruch und Aussehen die charakteristischen Merkmale der Ursprungsdroge, sind, auch in bezug auf den Alkaloidgehalt, unbegrenzt

haltbar und besitzen die verblüffende Eigenschaft, sich ohne Geschmacksbelästigung und Schluckschwierigkeiten einnehmen zu lassen, da sie sich nur sehr schwer benetzen, sich somit auch nicht oberflächlich lösen, nicht stäuben und im Munde nicht haften.

Sie stellen vom Gesichtspunkte des ärztlichen Praktikers ein pflanzliches Medikament dar, welches die Gesamtwirkungstoffe und auch die wichtigen Ballaststoffe enthält, welches sich durch geringes Volumen bei hoher Wirksamkeit auszeichnet und sich dank der nicht hygroskopischen Granulenform leicht und ohne Geschmacksbelästigung einnehmen läßt. Dem Patienten ersparen sie jede lästige Zubereitung (Dekokt oder Infus), sie sind im Gebrauch außerordentlich wirtschaftlich, da jede Sonderverarbeitung (Pillen, Tabletten) fortfällt, und der Alkohol, der meistens ein mehrfaches der Droge kostet, als Arzneiträger (Fluidextrakt, Tinktur) entbehrlich ist.

Nach dem mir vorliegenden Prospekte der Herstellerfirma sollen die Etrate die doppelte Wirksamkeit der entsprechenden Fluidextrakte und die zehnfache Wirksamkeit der entsprechenden Tinkturen besitzen.

Zur Untersuchung lagen mir sechs ver-

schiedene Etrate vor und zwar von Cortex Chinae, Folia Sennae, Folia Uvae Ursi, Radix Valerianae, Rhizoma Rhei und Secale cornutum. Sie stellen nicht stäubende, trockne, etwa hirsekorngroße Granulen mit dem charakteristischen Geruche und der Farbe der Ausgangsdroge dar, welche im Munde erst bei längerem Kauen schmecken und sich unter Zuhilfenahme von wenig Wasser leicht einnehmen lassen.

Zu ihrer Wertbestimmung habe ich ihren Gehalt an Aschenbestandteilen, Extrakt und aschenfreiem Extrakt herangezogen und die analytisch ermittelten Werte mit den gleichen für die entsprechenden Fluidextrakte und Tinkturen in Vergleich gesetzt. Zur Extraktbestimmung wurde das Etrat mit kochendem Wasser erschöpfend extrahiert, die erhaltene, eventuell klar filtrierte Lösung auf dem Wasserbade in gewogener Schale abgedampft und bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. In einem Teile des gewogenen Trockenextraktes wurde dann noch die Asche bestimmt und aus letzterer das aschenfreie Extrakt berechnet. Bei den Fluidextrakten und Tinkturen wurde der getrocknete Abdampfungsrückstand als Extrakt angesprochen. Die so erhaltenen Werte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

| Bezeichnung | Wasser v. H. | Trocken- substanz v. H. | Asche v. H. | Extrakt v. H. | Asche im Extrakt v. H. | Aschen- freies Extrakt v. H. |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Cortex Chinae | | | | | | |
| Fluidextrakt | — | 31,42 | 1,90 | 31,42 | 1,90 | 29,52 |
| Tinktur | — | 5,85 | 0,56 | 5,85 | 0,56 | 5,29 |
| Etrat | 9,86 | 90,14 | 3,59 | 61,66 | 3,22 | 58,44 |
| Folia Sennae | | | | | | |
| Fluidextrakt | — | 14,45 | 1,82 | 14,45 | 1,82 | 12,63 |
| Tinktur | — | 4,80 | 0,45 | 4,80 | 0,45 | 4,35 |
| Etrat | 9,95 | 90,05 | 11,45 | 51,55 | 7,16 | 44,39 |
| Folia Uvae Ursi | | | | | | |
| Fluidextrakt | — | 39,13 | 2,85 | 39,13 | 2,85 | 36,28 |
| Tinktur | — | 6,76 | 0,62 | 6,76 | 0,62 | 6,14 |
| Etrat | 9,62 | 90,38 | 4,80 | 65,92 | 3,98 | 61,94 |
| Radix Valerianae | | | | | | |
| Fluidextrakt | — | 15,23 | 3,96 | 15,23 | 3,96 | 11,27 |
| Tinktur | — | 3,86 | 0,73 | 3,86 | 0,73 | 3,13 |
| Etrat | 9,18 | 90,82 | 5,15 | 47,83 | 3,83 | 44,00 |
| Rhizoma Rhei | | | | | | |
| Fluidextrakt | — | 14,94 | 4,25 | 14,94 | 4,25 | 10,69 |
| Tinktur | — | 8,65 | 1,87 | 8,65 | 1,87 | 6,78 |
| Etrat | 9,88 | 90,12 | 5,00 | 49,58 | 4,79 | 46,79 |
| Secale cornutum | | | | | | |
| Fluidextrakte | — | 17,35 | 5,18 | 17,35 | 5,18 | 12,17 |
| Tinktur | — | 4,23 | 0,92 | 4,23 | 0,92 | 3,31 |
| Etrat | 8,96 | 91,04 | 5,74 | 56,96 | 5,50 | 51,46 |

Die Zahlen bedürfen jedoch noch einer speziellen Auswertung, um die Behauptung der Herstellerfirma betreffend die erhöhte Wirksamkeit der Etrate gegenüber den Fluidextrakten und Tinkturen nachzuprüfen. Als Grundlage zur Auswertung habe ich das aschenfreie Extrakt gewählt, weil die Höhe der Asche selbst durch die bei den einzelnen Präparaten verschiedenen Gewinnungsweisen sicherlich großen Schwankungen unterliegt. In der folgenden Tabelle wurde stets der entsprechende Wert des Fluidextraktes oder der Tinktur als 1 gesetzt.

| Etrat von | Verhältnis | |
|------------------|-----------------------|------------------|
| | Fluidextrakt zu Etrat | Tinktur zu Etrat |
| Cortex Chinae | 1 : 1,98 | 1 : 11,05 |
| Folia Sennae | 1 : 3,44 | 1 : 10,20 |
| Folia Uvae Ursi | 1 : 1,71 | 1 : 10,08 |
| Radix Valerianae | 1 : 3,90 | 1 : 14,06 |
| Rhizoma Rhei | 1 : 4,38 | 1 : 6,82 |
| Secale cornutum | 1 : 4,23 | 1 : 15,55 |

Die Tabelle zeigt, daß die Etrate eine sehr hohe Wirksamkeit haben müssen und daß sie die Behauptungen der Herstellerfirma nicht nur voll erfüllen, sondern sogar meistens noch sehr erheblich übertreffen. Unerklärliche Ausnahmen machen die Verhältniszahlen mit dem Fluidextrakt von Folia Uvae Ursi und Tinktura Rhei.

Diese Ausnahmen sind um so unverständlicher, als die korrespondierenden Werte für die Bärentraubenblättertinktur und das Rhabarberfluidextrakt ausgezeichnet stimmen. Da zum Vergleiche Präparate des Handels benutzt wurden, ließe sich eine Aufklärung nur auf Grund der Untersuchung selbst hergestellter Produkte bewerkstelligen.

Im Chinaetrat habe ich auch noch den Alkaloidgehalt bestimmt nach der Vorschrift des Arzneibuches. Er betrug 8,7 v. H. Da das Chinafluidextrakt nach dem Arzneibuch 3,5 v. H., die Chinatinktur 0,74 v. H. Alkaloid enthalten sollen, so ist auch hier die Angabe der Herstellerin über den hohen Wirkungswert des Etrates voll bestätigt.

Es könnte der Gedanke naheliegen, die Etrate seien wegen ihrer schweren Benetzbarkeit im Magen- und Darmtraktus nicht recht wirksam. Dem widerspricht die Tatsache, daß schon ein gelindes Erwärmen mit Wasser genügt, die Benetzung und im Verfolg derselben eine weitgehende Auflösung zu bewerkstelligen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß in den Etraten der Firma Tosse & Co. eine neue, hochwirksame Arzneiform vorliegt, deren Einführung in den Arneischatz nur mit Freuden begrüßt werden kann.

Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 71, 534, 1930.)

Extractum Scrophulariae
nodosae fluidum

(Braunwurzfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist
+ 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C:

1,066 (Kraut); 1,147 (Wurzel)

Extrakt (Trockenrückstand): 17,20 v. H.
(Kraut); 32,98 v. H. (Wurzel)

Asche (Mineralbestandteile): 2,80 v. H.
(Kraut); 1,52 v. H. (Wurzel)

Braunwurzfluidextrakt (Kraut) ist klar,
braunschwarz, riecht aromatisch und

schmeckt aromatisch, bitter-salzig, zusammenziehend, brennend-kratzend. Mit Wasser in jedem Verhältnis klar mischbar läßt es beim Schütteln eine starke, feinblasige, jedoch nicht allzu lange beständige Schaumdecke entstehen. Der auf Zusatz eines gleichen Raumteiles Weingeist sich nach Trübung bildende klebrig-schmierige Wandbelag erweist sich in Wasser bzw. Lauge als nur unvollkommen löslich, als leicht löslich hingegen auf Zusatz von verdünnter Salzsäure. Eisenchloridlösung verfärbt Braunwurzfluidextrakt unter Fällung in braungrün. Zutropfeln

von Schwefelsäure läßt das Extrakt unter Bildung eines lederartigen Geruches gelatinieren. Während Gerbsäurelösung sofortige starke Trübung und Fällung auslöst, beobachtet man auf Zugabe von Mayers Reagenz und Lugolscher Lösung erst nach geraumer Zeit leichte Trübungen und geringfügige Fällungen. Die durch einige Tropfen Extrakt in grün verfärbte Fehlingsche Lösung scheidet beim Erwärmen rotbraunes Kupferoxydul aus. Die durch Bleiazetat hervorgerufene Fällung ist von braungrüner Farbe. Fügt man zum Filtrate Bleiessig, so resultiert erneut ein erheblicher grauweißer Niederschlag. Da einige Tropfen des Braunwurzfliuidextraktes in einer Aufschwemmung gewaschener Menschenblutkörperchen eine sofortige komplette Hämolyse zeitigten, wurde der Titer der wässrigen Abkochung der Droge (0.1:100) nach unserem Arbeitsgange mit 3846 bestimmt. Er nähert sich damit dem von L. Kofler für *Primula officinalis* mit 3200 angegebenen Durchschnittswert.

Das klare, dickflüssige, dunkelbraune, aromatisch-obstesterartig riechende Fluidextrakt der Wurzel der Braunwurz schmeckt auffallend süß, aromatisch, bitter-herbe. Mit gleichen Mengen Wasser gemischt, bleibt es zunächst klar. Das später auftretende geringfügige, schlammige Sediment geht nicht mit Weingeist, dagegen mit Lauge wieder in Lösung. Die durch Weingeistzusatz hervorgerufene klebrig-schmierige Ausscheidung löst sich in Wasser mir rotbrauner Farbe. Das mit Wasser verdünnte Fluidextrakt wird durch Eisenchloridlösung nur unerheblich dunkler gefärbt. Gerbsäurelösung erzeugt in ihm sofortige starke Trübung und Fällung. Leichte Trübung und geringfügige Fällung lassen sich bei Zusatz von Mayers Reagenz erst nach einigen Stunden erkennen, während Lugolsche Lösung das Extrakt nicht zu beeinflussen scheint. Die Farbe des Bleiniederschlages ist schwarzbraun, jene der Bleiessigfällung im Filtrate ist hellbraun. Fehlingsche Lösung wird in erheblichem Maße reduziert. Im auffallenden Gegensatz zu den oberirdischen Teilen der Braunwurz weist deren Wurzel keine

haemolysierenden Bestandteile auf, ein Umstand, der mit meinen bei verschiedenen Solidagineen gemachten Befunden im Einklange steht. Die blaugrüne Asche von Wurzel und Kraut enthält erhebliche Mengen an Mangan.

Im Gattungsnamen der in Gräben, an Bächen, in feuchtem Gebüsch häufig anzutreffenden, ausdauernden, frisch widrig riechenden, der Familie der Rachenblütler = Scrophulariaceen zuzählenden Braunwurz = Hexenkraut, Nachtschatten, Feigwurz = *Scrophularia nodosa* ist unschwer die lateinische Bezeichnung *scrophulae* für Skrofeln-Halsdrüsen zu erkennen. Die Artbezeichnung geht auf das lateinische *nodus* = Knoten, *nodosus* = knotig mit Bezugnahme auf den knollig verdickten, etwas fleischigen Wurzelstock, den der Volksglaube gegen Blutgeschwüre in der Tasche herumtragen läßt, zurück. Aus ihm entspringt der $\frac{1}{2}$ bis 1 Meter hohe, vierkantige, aufrechte, oft etwas aestige, kahle Stengel, der gegenständige, ei-bis herzförmige, am Rande gesägte, vorne zugespitzte Blätter und schmutzigbraune, bauchigkugelige Blüten (Juni/August) in lockeren Rispen trägt.

Angeichts der bekannten Übereinstimmung der mittelalterlichen Kräuterbücher möge hier lediglich Hieronymus Bock (1572) als einer der „Väter der Botanik“ zum Worte kommen: Meins verstands laß ich Braunwurtz das Ocimastrum oder Ocimoides des Dioskorides sein. Der samen von der gemeinen Braunwurtzel/mit wein getruncken/ist nutz vn̄ gut denē so von schlangē vnd von andern gifttīgē thieren gebissen seind/treibt auss die wūrm/gleich den Wurmsamen. Der samen mit Pfeffer/Myrrhen vnd wein getruncke/bekompt wol denen so hüfftwehe haben. Auss Braunwurtz mach ein köstlich vnd bewerte salb zu allerhand grind vnd reudigkeyt/. . . Ich sag dir fürwar/das damit grosse bresten/so man schier für aussatz halten wolt/geheilet seind worden/damit gesalbet/auss Christlicher liebe nit allein mögen behalten. Ein wasser von Braunwurtz gebrant/vertreibt die rōte des angesicht/auch dennen/so schier für aussatzig gehalten werden. Das gemelt wasser/vnd ein pulver von Braunwurtz/heylen

vnd drücken die Feigwartzen/ist ein experiment. Der samen von der grossen Braunwurtz/zerstossen/vnd mit honig vermischtpflasters weiss auff die stirn gelegt/stillet das trieffen der augen. Der safft vom kraut mit schwefel vñ Salpeter temperiert/vnd in die ohren gelhon/leget den schmerzen nider. Leonhart Fuchs (1543) erweitert diese Angaben noch dahin: „Braunwurtz bletter / safft vnd samen zertheylen allerley geschwulst/verzeren die herte kröpff/vnd ormützel/heylen die faulen vnnd vmb sich fressende geschwår/vnnd den krebs“. Kropf, Skrofeln, Krebs, Geschwülste, Würmer, Räude, Krätze, Grind, bösartige Ausschläge, Ekzeme, insbesondere bei Haustieren, Haemorrhoiden und Halsbeschwerden sind die von den Alten übernommenen Indikationen für den Gebrauch der Braunwurz in den zeitgenössischen volkstümlichen Kräuterbüchern. Darnach ist diese in erster Linie eine Hautdroge, eine empirische Feststellung, die indessen nicht ganz der Berechtigung entbehren dürfte, da es sich nach meinen Untersuchungen um eine Saponindroge, die eine spezifische Affinität zur Hauttätigkeit zu haben scheint, handelt. Zum wenigstens hat H. Schulz mit der von mir ebenfalls als Saponindroge festgestellten *Viola tricolor*-Stiefmütterchen sehr schöne Erfolge bei hartnäckigen Gesichtsekzemen beobachtet. Die Auffindung von Saponin-substanzen in *Scrophularia nodosa*, die in den Saponinpflanzenverzeichnissen von Rosenthaler und Lufft fehlt, erscheint auch noch aus einem anderen Grunde bemerkenswert, da sie möglicher Weise die Erklärung für eine bisher rätselhafte Erkrankung weidender Schafe und Kühe gibt. Unter „*Scrophularia nodosa* als Giftpflanze verdächtig“ berichtet Prof. Dr. Kinzel in der Münchener Tierärztlichen Wochenschrift 1922, daß in der Schongauer Gegend 24 Schafe, angeblich nach dem Genusse der Braunwurz, die dortselbst von der Landbevölkerung als Rotharnkraut bezeichnet wird, unter Blutharnen zu Grunde gingen. Desgleichen sollen auch Kühe nach erheblicher Aufnahme der Pflanze roten Urin (Blutharn?) lassen. Wenn diese Beobachtung richtig ist, dürfte es sich um die Wirkung eines Saponines handeln, das

entgegen den bisher bekannten Tatsachen, wornach Saponine lediglich bei intravenöser Einverleibung Giftwirkung entfalten, schon bei oraler Verabreichung ausserordentlich toxisch wirkt. Auf meine Anregung hin wird von berufener pharmakologischer Seite dieser für die Tierhalter wichtigen Frage näher getreten werden. Bekannt ist, daß die der *Scrophularia* verwandtschaftlich nahe stehende *Gratiola officinalis* = Gottesgnadenkraut blutiges Purgieren sowie schwere Nierenreizungen herbeiführt. Als Saponinpflanzen aus der Familie der Scrophulariaceen sei auf *Digitalis*-Fingerhut und *Verbascum*-Wollblume, Königs-kerze hingewiesen. Nach J. van de Moer wirken die sehr geringen Mengen der noch nicht näher bekannten *Scrophularia*-Glykoside ähnlich, aber in schwächerer Weise wie die *Digitalis* auf das Herz und auf die Diurese (Vermehrung der Wasserausscheidung). Als sonstige chemische Inhaltsstoffe werden in der Literatur angeführt: Kaffeegeßsäure, Lecithin, freie Zimt- und Buttersäure, Zucker (Dextrose?), Hesperidin zu 0,4 v. H., ein Harz, aus dem sich Zimtsäure abspalten läßt. Die Existenz des von Walz angenommenen Bitterstoffes Scrophularin wird von Koch bestritten. Das von Walz als Bitterstoff bezeichnete Scrophularosmin ist ein Stearopten, das Scrophularacrin ein amorpher harzartiger Körper. Nach älteren Angaben sollen noch Inulin, Apfelsäure und Pectinsäure anwesend sein. Der Aschengehalt des Krautes wird mit 16,2 v. H., von Caesar & Loretz (1927) jedoch nur mit 7,6 v. H., darunter 3,5 v. H. in verdünnter Salzsäure Unlösliches, angegeben. Zu ergänzen ist das reichliche Vorkommen von Mangan und Saponinsubstanzen (Kroeber).

Literaturnachweis:

- Bock Hieronimus, Kreutterbuch (Straßburg 1572).
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).
 Fuchs, Leonhart, New-Kreutterbuch. (Basel 1543).
 Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. (München.)
 Kinzel, Münchener Tierärztliche Wochenschrift. 73. Jahrgang. (München 1922.)
 Kroeber, L., Apotheker-Zeitung (Berlin 1929). Nr. 60.

Kroeber, L., Münchener Tierärztliche Wochenschrift 1929. Nr. 20.
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch (Reutlingen 1923).
 Mercks Index, 6. Auflage (Darmstadt 1929).
 Moer J. van de, Jahresbericht der Pharmazie. 56. Jahrgang. (Göttingen 1923).
 Schulz H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen. (Leipzig 1919.)

Schwabe W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Ausgabe. (Leipzig 1924.)
 Wander G., Über das „Hesperidin“ einiger Pflanzen. (Bern 1925.)
 Wehmer C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911.)
 Wiesner J. von Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 4. Aufl. (Leipzig 1927.)
 Zörnig, H., Arzneidrogen. 2. Teil (Leipzig 1911).

Chemie und Pharmazie.

Der Nachweis des Cholins in der Pflanze.

Von Gustav Klein und Alfred Zeller. (Österreich. Bot. Ztschr. Heft 1, S. 40.) Über die Bedeutung des Cholins für das Geschehen im pflanzlichen Organismus sind wir so gut wie gar nicht unterrichtet. Aus der Tatsache, daß es ein wesentliches Spaltprodukt aller pflanzlichen Phosphatide ist und außerdem sozusagen in jeder Zelle des pflanzlichen Organismus in freier, d. h. nicht in Phosphatid gebundener Form zu finden ist, darf wohl mit Recht gefolgert werden, daß es im Stoffwechsel, und zwar vermutlich im Reservestoffwechsel, eine ganz hervorragende Rolle spielt. Es ist das Ziel der im Gange befindlichen Ausarbeitung einer einfachen quantitativen Bestimmungsmethode des Cholins, die Möglichkeit zu schaffen, der Erkenntnis der Rolle des Cholins im physiologischen Geschehen näher zu kommen.

Die Verff. haben in der vorliegenden Arbeit Methoden ausgearbeitet, die einen raschen mikrochemischen Nachweis des Cholins ermöglichen. Mit diesen Methoden wurden über 100 Spezies aus den verschiedensten Pflanzenfamilien auf ihren Cholingehalt sowie auf den Cholingehalt ihrer Organe geprüft und es wurde das Cholin überall, in Stengeln, Blättern, Blüten, Holz, Rinde, Wurzeln usw. gefunden. Kein Cholin wurde nur in den drei untersuchten Flechten (*Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata* und *Parmelia perforata*) gefunden.

Orientierende Versuche über die Veränderungen des Cholingehaltes von keimenden Samen und von Blättern im Laufe einer Nacht geben Anhaltspunkte für starke physiologische Verschiebungen im Cholingehalt.

Nach Beendigung der Ausarbeitung einer quantitativen Methode zur Bestimmung von Cholin in kleinen Mengen Ausgangsmaterial sollen die angedeuteten Fragen auf exakter quantitativer Grundlage näher untersucht werden. K. H. Br.

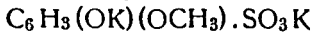
Zur Prüfung und Bewertung von guajakolsulfonsauren Präparaten. Von M. Dominikiewicz (Wiad. farm. 1930, 385.) Kal.sulfoguajacolic. des Handels ist eine Mischung von zwei oder auch drei isomeren Körpern und zwar besteht es vorwiegend aus dem guajakolmeta- und guajakolparasulfonsaurem Kalium (D.A.-B. VI), denen vielleicht auch das vizinale Metaderivat beigemischt ist. Das guajakolparasulfonsaure Kalium soll nach einigen Autoren einen üblen Einfluß auf den tierischen Organismus ausüben, was aber mit den Angaben des D.A.-B. VI. nicht in Einklang zu bringen ist. Thiocol Roche soll das reine Metaderivat darstellen, das den höchsten pharmakologischen Wert, im Vergleich mit anderen Isomeren dieser Reihe, besitzt.

Dieses Metaderivat wurde unlängst von Turski und Mitarbeitern (Przem. chem. 1928) auf neuem synthetischen Wege mit guter Ausbeute erhalten. Schematisch gestaltet sich die Synthese folgenderweise: 1,4-Dichlorbenzol \rightarrow 1,4-Dichlor-2-nitrobenzol \rightarrow 1-Methoxy-2-nitro-4-chlorbenzol \rightarrow 1-Methoxy-2-amino-4-chlorbenzol \rightarrow 1-Methoxy-2-oxy-4-chlorbenzol \rightarrow guajakolmetasulfonsaures Kalium.

Außer den verschiedenen Isomeren sind in der Handelsware alkalische bisubstituierte Kaliumderivate zu finden und zwar von der Formel $C_6H_3(OK)(OCH_3).SO_3K$, die die Träger der alkalischen Reaktion der wäss. Lösungen der untersuchten Proben sind. Verf. konnte bis zu 9 v.H. dieses alkalischen Salzes in Kal. sulfoguajacolic.

und Thiocol Roche nachweisen. Es wird durch Titration einer wäss. Lösung 1:50 mit 0,1 n-HCl in Gegenwart von 2 Tropfen Methylorange bestimmt. 1 ccm 0,1 n-HCl entspricht 0,0281 g Biderivat.

Der prozentuale Gehalt der Handelsware an reinem Kal. sulfogujacolic. wird noch durch das aufgenommene Wasser beeinträchtigt. Nach Rupp und Brixen (Arch. d. Pharm. **264**, 697, 1926) kristallisiert das Metaderivat mit 2 Mol. Wasser, ebenso verhält sich das alkalische Biderivat. Dagegen kristallisiert das Paraderivat wasserfrei. Wäre also der Gehalt an



der untersuchten Ware bekannt, so könnte man auf Grund der Wasserbestimmung den Gehalt an Metaderivat berechnen. Die Methode ergibt aber sehr ungenaue Resultate, denn sie wird durch die Feuchtigkeit der Handelsware gestört. Man muß hier zur Trennung des p- und m-Derivates zum Alkohol greifen, in dem das p-Derivat nicht einmal in der Hitze gelöst wird, während das m-Derivat verhältnismäßig leicht in Lösung geht.

Die besprochenen Tatsachen sind unbedingt bei der Bewertung und Beurteilung z. B. des Syr. guajacoli cps. in Erwägung zu ziehen. Wird nämlich ein Sirup laut den bestehenden Vorschriften bereitet, so findet man bei seiner Analyse einen geringeren Gehalt an Kal. sulfogujacolic., als dies vorgeschrieben ist. Man sollte also immer eine größere Menge des Salzes zur Bereitung des Sirups verwenden, um eine Beanstandung des Präparates seitens der Behörden zu vermeiden.

Verf. führt noch eine Bestimmungsmethode des Kal. sulfogujacolic. in seinen Zubereitungen an, die auf der „Oxydation der sulfonsauren Gruppe zu SO_4 “ beruht. Nach der Vorprüfung mittels BaCl_2 , ob die Lösung keine Sulfate enthält, werden 10 g Sirup zehnfach mit Wasser verdünnt. 25 ccm der Verdünnung (2,5 g Sirup) werden in einem feuerbeständigen Becherglas mit 10 ccm HNO_3 ($d=1,40-1,42$) und 0,5 g KNO_3 versetzt und über freier Flamme bis zum Verdampfen der Flüssigkeit erhitzt. Das Becherglas wird während des Erhitzens mit einem Porzellanschälchen oder einem kleineren Becherglas bedeckt.

Man oxydiert mit Salpetersäure bis zum Erhalten eines blaßgelben Rückstandes, was gewöhnlich 25—30 ccm HNO_3 und 1—1½-stündiges Erhitzen erfordert. Nun wird abgekühlt, mit 3 ccm HCl versetzt und wieder bis zur Beseitigung der Chlorwasserstoffdämpfe erwärmt.

Der weiße Rückstand wird in 50 ccm Wasser gelöst, mit 2 ccm HCl und weiter in der Siedehitze mit 16 bis 20 ccm 0,1 n- BaCl_2 (12,215 g $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ im Liter) versetzt. Nach der Neutralisation der Salzsäure mit Ammoniak (Lackmuspapier als Indikator) titriert man den Überschuß an BaCl_2 mit 0,1 n-Kaliumammoniumchromat. Die Reaktion ist beendet, wenn 1 Tropfen mit einem Glasstabe herausgenommene Flüssigkeit den im Benzidinindikator getränkten Filtrierpapierstreifen bläut.

Die Chromatlösung wird erhalten, indem 7,365 g $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in 100 ccm Wasser gelöst und mit verd. Ammoniak bis zum gelben Farbumschlag versetzt werden. Hierauf wird mit Wasser auf 1 Liter aufgefüllt. Der Benzidinindikator ist eine auf Filtrierpapier aufgestrichene Lösung von 0,5 g Benzidin in 25 ccm Alkohol und 5 ccm Essigsäure.

Berechnung der Analysenresultate: 1. $(\text{B}-\text{C}) \cdot 0,004 \cdot 40 = \text{v. H. SO}_3$ im Sirup, wo $\text{B} = \text{ccm } 0,1 \text{ n-BaCl}_2$, $\text{C} = \text{ccm Chromat}$ bei 2,5 g Sirup sind. 2. $\frac{\text{v. H. SO}_3 \cdot 243,33}{80} = \text{v. H. Kal. sulfogujacolic. im Sirup}$. Bei der Analyse der Substanz allein bereitet man eine 1 v. H. starke wässrige Lösung und verfährt wie oben.

$(\text{B}-\text{C}) \cdot 0,004 \cdot 400 = \text{v. H. SO}_3$
der geprüften Substanz. H. S.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Abrodil ist jodmethansulfosaures Natrium, ein weißes, kristallinisches, geruchloses Pulver, das sich leicht in Wasser löst. A.: Zur Kontrastdarstellung des Nierenbeckens, der Harnleiter und der Blase. Die Standarddosis sind 20 g Abrodil in 20—30 v. H. starker Lösung zur intravenösen Injektion. (Münch. Med. Wschr. 1930, 1605.) H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen.

Calcibiose ist ein vitaminreiches Hämoglobin-Lecithin-Eisen-Kalkpräparat. A.: Bei

Erkrankungen tuberkulöser Art als Roborans, bei Anämie, Skrofulose u. s. w. Ferner verstärkt durch Arsen als Arsen-Calciobiose-Tabletten mit 0,0005 Acid. arsenicos. pro Tablette. H.: Goda A.-G., Breslau 23.

Carvasept ist ein Chlorkarvakrol, eine kristallisierte feste Substanz von angenehmem, thymolartigem Geruch. A.: Zur Herstellung von wirksamen und unschädlichen Zahnpasten und Mundwässern, zur Behandlung infektiöser und parasitärer Hauterkrankungen, für Vaginal- und Blasenspülungen, zur Desinfektion von Instrumenten, zur Händedesinfektion und zur Konservierung von organischen Substanzen, z. B. von Vakzinen, Serum, Leim, Gelatine, Kleister und dergl. (Med. Klinik 1930, Nr. 28). H.: Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden.

Casil-Vaginal-Tabletten bestehen aus 0,9 g Casil (eine kiesel-essigsäure Tonerde, absorbiert und eingetrocknet mit kolloider und feingemahlener Kieselsäure) und 0,1 g Acid. lactic. A.: Zur physiolog. Behandlung des Fluor vaginalis, insbesondere des unspezifischen Fluors. Abends 1 Tabl. möglichst tief in die Vagina einführen. (Pharm. Presse 1930, 127.) H.: Lecinwerk Dr. Ernst Laves, Hannover.

Chamomillysatum-Perlen. Jede Perle entspricht dem Gehalt von 1 g Kamillenblüten. A.: Als Prophylaktikum gegen Erkältungskrankheiten, bei Raucher- und Rednerkatarrhen, sowie bei Entzündungen der Mund- und Rachenhöhle, der oberen Luftwege und bei Wundsein des Zahnfleisches. 4 bis 6 mal täglich 1 Perle langsam im Munde zergehen lassen. (Pharm. Presse 1930, 127.) H.: Johannes Bürger, Ysatisfabrik, Wernigerode a. H.

Chamomillysatum-Puder enthält 10 v. H. Chamomillysat. A.: Zur Wundbehandlung, Säuglingspflege, Sportmassage und dgl. — Ch.-Salbe: A.: Ebenso, auch bei Verbrennungen, Wundlaufen und dgl. Ch.-Zäpfchen als Darmdesinfiziens, bei Hämorrhoiden; mehrmals tägl. 1 Zäpfchen. (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.) H.: Johannes Bürger, Ysatisfabrik, Wernigerode a. H.

Dextropur ist reiner weißer Traubenzucker und enthält 99,5—99,7 v. H. reine

Glukose. A.: Als Klysma zu Ernährungszwecken bei Frischoperierten, bei blutenden Magengeschwüren, bei Schwangerschaftserbrechen usw. (Münch. Med. Wschr. 77, Nr. 36, 1930.) H.: Deutsche Maizena-Gesellschaft m. b. H., Hamburg 15 A.

Dr. Fresenius diätetisches Tafelsalz besteht aus chlorfreien Na-, Mg- und Ca-Salzen. Es ist ein salzähnliches, lufttrockenes, weißes Pulver und dient als Zusatz zu Speisezubereitungen. A.: Zu Diätkuren bei: Nierenerkrankungen, Kreislaufstörungen, Fettsucht, Magen- und Darmerkrankungen, Tuberkulose. Das gleiche Diätsalz kann auch mit Selleriezusatz geliefert werden. H.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111.

Hindusta, ein Abführmittel, vertrieben von Walter J. Lewinsky, Pharm. Fabrik, Rauen i. d. Mark, bestand nach C. Griebel lediglich aus Sennesblätterpulver. (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 6, 1930.)

Hypoletten bestehen hauptsächlich aus Traubenzucker und Zitronensäure. A.: Bei Hypoglykämie des Diabetikers als bequeme und schnell wirkende Zuckerreserve. Dosis: 1—2 Tabletten. H.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111.

Jod-Collosulfan-Bad ist ein ultraviolett bestrahltes Jod-Gallen-Schwefel-Bad mit kolloidem Schwefel und Jod. Ein wohlriechendes Badepräparat gegen sklerotische Störungen. H.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig 0 29.

Jodpulver „Merck“ enthält 12,5 v. H. kolloides Jod in lockerer Bindung. Das Pulver ruft auf der Schleimhaut eine außerordentlich starke Hyperämie mit Rötung und Schwellung hervor, die mehrere Tage anhält. A.: In der Tierheilkunde zur Bepuderung von Kastrationswunden, Fisteln, Ekzemen, sowie bei ansteckendem Scheidenkatarrh der Rinder. H.: E. Merk, Darmstadt.

Lewasin Universal Creme ist eine Fettkörperkombination, die den Fettstoffen normaler Haut sehr nahe steht mit Arnica und Hamamelis. A.: Zur Hauternährung, als Schutz der Haut gegen Nässe, Kälte, Staub, Schmutz und Sonnenbestrahlung, als Puderunterlage. (Med. Klinik 1930, Nr. 25.) H.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111.

Oestrophan ist wassergelöstes, standardisiertes weibliches Sexualhormon (1 Einheit = $\frac{1}{100}$ mg) für die Substitutionstherapie aller Fälle ovarieller Hypofunktion und genit. Hypoplasie. Ampullen mit 75 und 150 M.-Einheiten. H.: Dr.-Ing. Robert Heisler, Chem. Fabrik, Chrast bei Chrudim (C. S. R.)

Opthymin ist eine rötliche Flüssigkeit und enthält Benzylphthalat neben den wirksamen Substanzen des Thymian-Extraktes: Thymol, Oxycymol sowie Cymol. A.: Bei fieberhaften Bronchitiden, gegen Keuchhusten und Asthma bronchiale bei Erwachsenen und Kindern. (Med. Kl. 1930, 1376.) H.: Erich Boehden & Co., G. m. b. H., Berlin SO 16, Schmidtstraße 26.

Petrolagar ist eine wohlgeschmeckende Emulsion aus Mineralöl und Agar-Agar mit Phenolphthalein. A.: Zur planmäßigen Stuhlregulierung bei allen Formen der Obstipation. (Therapeutische Berichte 1930, Nr. 9.) H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Bayer-Meister Lucius, Leverkusen a. Rh.

Silargetten sind gummihaltige Pastillen mit Zusatz von 10 v. H. Silargel (Chlor-silber-Kieselsäure-Gel). Silbergehalt der Pastillen 0,05 v. H. Angenehm schmeckende Pastillen mit Himbeeraroma. A.: Prophylaktisch und therapeutisch bei infektiösen Erkrankungen mit Lokalisation in der Mundhöhle, z. B. Scharlach, Diphtherie, Angina, Stomatitis und dgl. H.: Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden.

Sistonal, aus dem Blute isoliertes, physiolog., klin. und experim. geprüftes Blutstillungsmittel und Blutungsprophylaktikum. Pulver für interne Darreichung und Injektionen. H.: Dr.-Ing. Robert Heisler, Chem. Fabrik, Chrast bei Chrudim (C. S. R.)

Sudor-Tabletten (Sudoretten) bestehen aus Terr. silic., Zinc. oxydat., Rhiz. irid., Talkum, Amylum, Formalin und Lanolin und stellen einen hautfarbenen Puder in Tablettenform dar. A.: Bei allen Fällen von Hyperhidrosis, wie Hand-, Fuß- und Achselweiß usw. Eine Tablette ist zu staubfeinem Pulver zu zerdrücken. H.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111.

Sungarol, hergestellt von A. Jentsch in Berlin, war nach C. Griebel ein dünner wässriger Auszug von Knoblauch. (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, Heft 6, 1930.)

Urpica ist ein grünlich graues Pulver, das aus Reismehl mit gemischtem Rohgemüse besteht. Es ist ein leicht verdauliches Nahrungsmittel, das weder säure- noch gärbungsbildend ist. A.: Bei chronischen und akuten Darmerkrankungen von Säuglingen und Kleinkindern. H.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Umesterung von Neutralfetten mit Buttersäure. In Anlehnung an die Patente Nr. 402121 und 407108 von Teufel und Preiss (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 425, 1929) angestellte Versuche zeigten, daß die Umesterung von Neutralfetten mit Buttersäure und die sich anschließende Veresterung der freien Fettsäuren mit Glycerin bis zur Einstellung eines Gleichgewichts möglich ist. Es gelingt, etwa 80 v. H. der Buttersäure in Glycerid hierdurch überzuführen. Die Entfernung der unverestert gebliebenen Buttersäure durch Neutralisieren der ätherischen Fettlösung mit Alkalikarbonat und Auswaschen führt zu befriedigenden Ergebnissen. Durch die Einführung der Buttersäure wird eine erhebliche Erniedrigung des Schmelzpunktes erreicht, z. B. bei Rinderfett durch Umesterung mit 7 v. H. Buttersäure von 44 auf 37°, bei Conderlite extra mit 10 v. H. Buttersäure von 51,5 auf 42,5°. Je nach Art der Fette und Menge der Buttersäure hat man es in der Hand, innerhalb gewisser Grenzen Fette von gewünschten Schmelzpunkten herzustellen. Verff. betrachten die erzielten Veränderungen insofern als eine Veredelung, als dadurch eine butterähnliche Zusammensetzung und ein niedrigerer Schmelzpunkt erzielt werden. Durch die Umesterung wird der Anwendungsbereich der hochschmelzenden, insbesondere der gehärteten Fette in der Margarine-Industrie wesentlich erweitert. Das in der Margarine-Fabrikation als Zu-

satzstoff benutzte „Condelite extra“ erleidet durch die Umesterung keine Beeinträchtigung der Haltbarkeit. Das ihm eigene gute Wasserbindungsvermögen bleibt dem umzuerstenden Produkt erhalten. Ein umgeesteter Rindertalg schmeckt angenehm, zergeht leicht auf der Zunge, ist weich und salbenähnlich und hat im Geruch, besonders beim Schmelzen, eine gewisse Ähnlichkeit mit Butter. Bn.

Bestandteile der Kakaoschale. Im Hinblick auf die Schwierigkeit des Schalenachweises durch mikroskopische oder mechanische Methoden haben Griebel und Casal (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 478, 1929) versucht, Stoffe aufzufinden, die in der Kakaoschale in wesentlicher, und zwar bei den verschiedenen Sorten in annähernd gleicher Menge, hingegen nicht in dem Kern vorkommen. Als solche faßten sie in erster Linie die Membranstoffe Lignin und Schleim ins Auge. Die Bestimmung des Ligninmethoxyls führte nicht zu brauchbaren Ergebnissen. Zur Gewinnung der Schleimsubstanz wurden die feingemahlten entfetteten Schalen nochmals je 24 Stunden mit kaltem Wasser ausgezogen, die erhaltenen Lösungen mit Tierkohle entfärbt, eingeeengt, filtriert und mit der fünffachen Menge Alkohol-Äther gefällt. Der abgesaugte und über Schwefelsäure getrocknete Niederschlag war in Wasser mit schwach saurer Reaktion leicht löslich. Die schwach rechtsdrehende Lösung gab mit Säuren und verschiedenen Salzlösungen (Silber, Blei, Kupfer, Kalzium) Fällungen, bei der Oxydation mit Salzsäure (11 v. H.) Furfurol und etwas Methylfurfurol. Durch 6 stündiges Kochen mit Schwefelsäure (5 v. H.) wurde neben Galaktose, Arabinose und etwas Methylpentose Galakturonsäure erhalten. Die quantitative Analyse ergab für den aschefreien Schleim: 14 v. H. Arabinose, 7 v. H. Methylpentose, 32 v. H. Galaktose, 47 v. H. Galakturonsäure. Die letztere beträgt so nach fast die Hälfte des Schleimes. Zur Ableitung des Gehaltes an Galakturonsäure bedienen Verff. sich der Carboxybestimmung nach Lefevre in der Appatur van der Haars. Sie bringen in den 250 ccm fassenden Destillierkolben

den aus 3 g fettfreier Schalentrockensubstanz abgeschiedenen trocknen Schleim (mit dem Asbestfilter), ferner 100 ccm Salzsäure (12 v. H.), etwas Bimssteinpulver und 1 ccm Amylalkohol, füllen den Apparat (Liebigrückflußkühler, zwei mit wenigen ccm Wasser beschickte Peligotröhen und ein Chlorkalziumrohr) mit kohlenstofffreier Luft, schalten den Kaliapparat und dahinter ein Chlorkalziumrohr an und erhitzen nun bei schwachem Saugen anfangs vorsichtig, später stärker. Die Gewichtszunahme des Kaliapparates mal 4 ergibt die Menge Galakturonsäurelaktone. Die bei 11 Schalen sorten aus 1 g fettfreier Trockensubstanz erhaltenen Werte für Galakturonsäurelaktone betrugen 27,6—46,0 mg. Unter Zugrundelegung des Höchstwertes von 46 mg würde sich für ein Kakaopulver mit 3 v. H. Schalen eine Galakturonsäurezahl von 138 (berechnet auf 100 g fettfreie Kakaotrockenmasse) ergeben. Für aufgeschlossenen Kakao ist das Verfahren nicht brauchbar, weil bei diesem die gleichfalls viel Galakturonsäure enthaltenden Pektinstoffe zum Teil wasserlöslich werden. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Die Grünfärbung des Olivenöls. Von P. Mareille (Ann. des Falsific. durch Bollett. chim. farm. 1930, 238). Es ist bekannt, daß Olivenöl, das in Blechbehältern aufbewahrt wurde, gelegentlich eine ausgesprochene Grünfärbung annimmt, die auf die Bildung einer Verbindung des Chlorophylls mit Spuren von Kupfer zurückzuführen ist. Dieses Metall stammt zweifelsohne aus den Behältern und löst sich im Öl um so leichter auf je höher der Säuregrad desselben ist. Die Färbung tritt am häufigsten auf dem Boden der Behälter auf, die beinahe leer sind und deren Öl ranzig und sauer geworden ist.

Dr. J.

Über die Chlorzahl verschiedener Drogen berichtet Killinen (Pharmacie 1930, 5). Die genannte Konstante, die wohl von Stamm eingeführt wurde, dürfte für jede einzelne Droge charakteristisch sein. So sind die betreffenden Werte z. B. für

Fructus Juniperi und Opium 2,06 bzw. 31,52, Die Chlorzahl ändert sich jedoch beim Altern der Drogen und zwar nimmt sie bei längerer Aufbewahrung entweder zu (Beispiele: die beiden erwähnten u. a.) oder ab (Beispiele: Rhiz. Rhei und Fol. Uvae Ursi).
Dr. J.

Wirkung des ultravioletten Lichts auf die Keimung der Samen und das Wachstum der Pflanzen. Von Mezzadrolì und Vareton (Zymologica 1929, 185). Aus den Versuchen der Verfasser geht hervor, daß das ultraviolette Licht einen günstigen Einfluß auf beide Prozesse ausübt, wenn die Belichtung von 15 Minuten bis einige Stunden täglich dauert. Gute Resultate werden erzielt, wenn man keimende Samen oder kleine Pflanzen einer täglichen Bestrahlung von 30 Minuten Dauer, in einer Entfernung von 50 cm von der Lampe und in schiefer Richtung aussetzt. Die Wirkung des ultravioletten Lichts ist in der ersten Wachstumsperiode der Pflanzen am wirksamsten. Die Pflänzchen werden stärker und höher und erreichen ein höheres Gewicht als die nicht bestrahlten.
Dr. J.

Heilkunde und Giftlehre.

Erfahrungen mit dem peroralen Insulin Cholosulin (Pharmagans). (Deutsche med. Wschr. 56, 356, 1930.) Nach den Angaben Stephans werden dem Insulin Galle oder Dehydrocholsäure oder Desoxycholsäure zugesetzt oder es wurde das nach den gleichen Angaben von der Firma Pharmagans hergestellte Cholosulin verwandt. Man strebt danach das Insulin vom Magen aus zur Resorption zu bringen. Die nach anderen Untersuchern jetzt an der Universitätsklinik Marburg angestellten Nachprüfungen, zu denen vorwiegend Diabetiker mit Azetonurie herangezogen wurden, ergaben ein Versagen dieser Anwendung. Weder der Zuckerhaushalt, noch die Azidose wurden beeinflusst. Trotz sehr hoher Dosen konnte kein Stapelphänomen festgestellt werden, wie ebensowenig die Begleiterscheinungen des Diabetes, wie Mattigkeit, Durstgefühl, Nervenschmerzen in irgend einer Form eine Veränderung

aufwiesen. Die in gleicher Weise behandelten leichten Fälle konnten durch rein diätetische Behandlung zuckerfrei gemacht werden.
S-z.

Über die Toxizität bestrahlter Egosterinpräparate. (Klin. Wschr. 7, 890, 1930.) Als Versuchstiere für die vergleichenden Toxizitätsuntersuchungen wurden ausgewachsene Ratten verwandt, denen von aus dem Handel bezogenen Präparaten Viganol und Radiostol 25 mal die 5000 fache Schutzdosis verabreicht wurde. Eine toxische Wirkung war trotz dieser großen Dosen nicht zu erzielen. Am Ende der Versuchszeit wurden alle Ratten getötet, jedoch konnte bei der Zerlegung der Tiere nichts Pathologisches gefunden werden. Verkalkungen wie sie bei früheren Untersuchungen beschrieben worden sind, fehlten gänzlich. Auffallend ist der große Abstand zwischen Schutz- bzw. therapeutischer und toxischer Dosis.
S-z.

Lichtbildkunst.

Praktische Ratschläge für Gebirgsaufnahmen. Von Dr. H. Harmau (Photogr. f. Alle 26, 167). Eine ganze Anzahl Gebirgsaufnahmen wird unterbelichtet trotz günstiger Lichtverhältnisse im Gebirge, da diese Verhältnisse vielfach überschätzt werden und dadurch zu kurzen Belichtungen Veranlassung geben. Man belichte daher lieber etwas länger. Wenn Vordergrund im Licht, Ferne im Schatten entstehen sehr gute Bilder. Bei Aufnahmen von Gebirgen vom Tal aus (Gebirge nur als Hintergrund) belichte man wie bei Talaufnahmen sonst üblich, richte sich dabei nach dem Vordergrund und benutze zum Ausgleich mittleres Gelbfilter, nicht starke Kontrastfilter, wodurch sogen. „Tintenhimmel“ hervorgerufen wird (Himmel sehr dunkel, schneebedeckte Berge sehr hell). Durch fast völligen Ausschluß des im Gebirgsbild sehr hervortretenden Blaus unter Benutzung mittlerer Filter bzw. Momentfilter, kann man natürliche Wiedergabe des Gebirgsbildes erreichen. — Die Entwicklung der Aufnahmen in Schutzhütten ist sehr mißlich, da keine „Dunkelkammer“ zur Verfügung steht und derartiger Raum notdürftig hergestellt werden muß, z. B.

zum Umlegen der Platten Decken, Betten usw. Verwendung finden, durch die die Platten verunreinigt werden. — Der Wechselsack ist ein ausgezeichnetes Hilfsmittel z. B. zum Plattenwechseln auf einem Gletscher bei hellem Sonnenschein. — Um wertvolle Gebirgsbilder zu erhalten benötigt man ein widerstandsfähiges Stativ, das wenig federt und sich im Geröll und auf Eis feststemmen läßt. — Probeentwicklung, um festzustellen ob die Kammer in Ordnung ist, betätigt man am besten vor Antritt der Tour. — Die Aufnahmen sollten gebucht werden, also Jahres- und Tageszeit der Aufnahme, Blende, Platten- und Gelbfilterart, Belichtungsdauer sind zu notieren. — Die Schönheit von Gebirgsaufnahmen liegt in feiner Abstufung der Mittelöne, man muß zu Hause also die Platten sorgsam entwickeln, sehr gut durch die „Dreischalenentwicklung“. Schale 1 enthält den normal verdünnten Entwickler, Schale 2 den sehr verdünnten Entwickler ohne Bromkali, Schale 3 den mäßig verdünnten Entwickler mit etwas mehr Bromkali als üblich. Die Platte wird zunächst in Schale 1 behandelt; liegt Überbelichtung vor, so behandelt man die Platte in Schale 3 mit dem stärkeren Entwickler zur Verhinderung von Schleierbildung. Bei Unterbelichtung wird die Platte in Schale 2 gelegt, um die Schattenpartien möglichst herauszuholen. — Als guter Entwickler wird Rodinal empfohlen, bei Gegenlichtaufnahmen ein Ausgleichentwickler, z. B. Brenzkatechin.

Mn.

Bücherschau.

König Kautschuk. Kautschuk in Wissenschaft, Wirtschaft und Technik. Von Dipl.-Ing. Rudolf Seiden. 11. Aufl. 80 Seiten, mit 21 Abbild. (Stuttgart 1930. Verlag von Dieck & Co.) Preis brosch. RM 1,80, geb. RM. 2,50.

Die wachsende Bedeutung des Kautschuks kommt deutlich in dem Bestreben zum Ausdruck, auch breitere Volksschichten für die Gewinnung und Verarbeitung dieses wichtigen Naturproduktes zu interessieren. Dieser Versuch des oben genannten Verf. ist insofern als gelungen zu bezeichnen, als er es versteht, durch seine

anziehende Darstellungsweise den Laien zu fesseln und auch dem Fachmann manche Anregung zu geben. Es schadet daher nicht sehr viel, daß dem Verfasser einige Unrichtigkeiten in technischer Hinsicht unterlaufen sind. Immerhin seien einige derselben hier hervorgehoben: Wasch-Holländer werden heute nur mehr relativ selten verwendet, dafür fast ausschließlich Universalgummiwäscher. Bei den Kautschukmischungen vermißt man die Erwähnung der weitaus wichtigsten Grundtypen von Weich- und Hartgummimischungen, während weniger bedeutende Massen angeführt werden. Die Plaussonsche Kolloidmühle spielt in der Kautschuk-Industrie keineswegs die vom Verf. vermutete Rolle. Die Entwicklung des Autoreifens ist eben eine Folge der Einführung des Cordgewebes — im Gegensatz zum früheren Kreuzgewebe — das aber nur in sehr wenigen amerikanischen Fabriken mit Latex imprägniert wird, während man in weitaus den meisten Ländern Kautschuklösungen bzw. Friktionierung zum Gummieren der Cords benützt. Gefärbte Hartgummiwaren werden größtenteils in Masse gefärbt, analog wie die Weichgummiartikel. Faktis ist heute keineswegs mehr als Ersatzstoff, sondern als organischer Füllstoff zur Erzielung spezieller Eigenschaften zu bezeichnen. Der in Verbindung mit dem Rervortex-Verfahren erwähnte Autor heißt E. A. Hauser (nicht Häuser). Recht gut ist dagegen das Kapitel über die mannigfachen Verwendungsmöglichkeiten des Kautschuks geschrieben. Verfrüht und überschwänglich dürften dagegen die Hoffnungen des Verf. auf den synthetischen Kautschuk sein. Auch seiner Ansicht, daß wir in absehbarer Zeit mit einer Rohgummiknappheit zu rechnen haben dürften, kann sich der Referent nicht anschließen. Im Übrigen sind gerade die Abschnitte über die Entwicklung des Pflanzengummis und die Bedeutung des Kautschuks in der Wirtschaft und Politik der Welt sowie diesbezügliche statistische Daten recht anziehend und größtenteils zutreffend geschildert, sodaß das Büchlein jedem Kautschuk-Interessenten bestens empfohlen werden kann.

F. K.

Zur wissenschaftlichen Begründung der Homöopathie. Von Dr. med. Karl Köttschau, Berlin. 107 Seiten. (Leipzig 1929. Verlag von Dr. Willmar Schwabe.) Preis brosch. RM 1,80.

Es ist grundsätzlich jede Arbeit zu begrüßen, die es unternimmt, die Wirkungsweise der homöopathischen Verordnung wissenschaftlich zu begründen. Die „Schulmedizin“ hat unzweifelhaft ein Anrecht darauf, daß die Anhänger der Homöopathie diesen Beweis erbringen. Verfasser, dessen wissenschaftliches Streben um diesen Beweis aus der vorliegenden Arbeit hervorgeht, glaubt, daß eine Überspannung des Kausalitätsprinzips dieser Klärung störend im Wege steht und damit die biologische Betrachtungsweise hindert. Vielleicht, daß er recht hat, wenn dieser Nachweis gelungen wäre. Auch diese Arbeit dürfte noch nicht der Weisheit letzter Schluß sein. Als Baustein ist sie immerhin wohl zu werten.

Schelenz, Trebschen.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Bischoff, Dr. J., Berlin: Chemische Analyse. Teil I. Qualitative Analyse. Selbstunterrichtswerk nach dem Lehrsystem Karnack-Hachfeld. Liefg. 1. 24 Seiten. (Potsdam u. Leipzig. Verlag von Bonneß & Hachfeld.) Etwa 35 Briefe je RM 1,—.

Einheitliche Untersuchungsmethoden für die Fett- und Wachindustrie. Teil I u. II. Bearbeitet u. herausgegeben von der Wissenschaftl. Zentralstelle für Oel- und Fettforschung e.V. (Wizöff), Berlin. 241 Seiten. (Stuttgart 1930. Wissenschaftl. Verlags-ges. m.b.H.). Preis geb. RM 15,—.

Dornblüth, Dr. med. Otto: Klinisches Wörterbuch. Die Kunstausdrücke der Medizin. 17. u. 18. neu durchgesehene Aufl. VI u. 463 Seiten. (Berlin u. Leipzig 1930. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis geb. RM 7,50.

Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. Bearbeitet von Prof. Dr. C. A. Rojahn, Halle, unter Mitwirkung von Dipl.-Ing. S. M. v. Bruchhausen, Kassel. 64. Jahrg., Bericht über das Jahr 1929. VIII. u. 494 Seiten. (Göttingen 1930. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,50.

Sapper, Prof. Dr. Karl: Biologie und organische Chemie. Heft 28 der Abhandlungen zur theoretischen Biologie, herausgegeben

von Prof. Dr. Julius Schaxell, Jena. VI u. 50 Seiten. (Berlin 1930. Verlag von Gebr. Borntraeger.) Subskriptionspreis RM 3,80, Einzelpreis RM 5,—.

Thoms, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H., Berlin: Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Liefg. 30. Band V, 2. Hälfte, Seite 1173—1348, mit zahlreichen Abbild. (Berlin u. Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 10,—.

Preislisten sind eingegangen von:

„Specia“, Société Parisienne d'Espansien Chimique, Paris, Liste Nr. 5 vom Oktober 1930. Generalvertrieb für Deutschland: Theodor Traulsen, Hamburg 23, Wandsbeker Chaussee 64.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 80 und 81: 56. Hauptversammlung des D. A. - V. in Trier, 16.—20 IX. 1930. Ausführlicher Bericht über diese Versammlung.

Apotheker-Zeitung 45 (1930) Nr. 78: C. A. Rojahn und H. Merkelbach, „Odyx“ 0,05. Untersuchungsergebnisse dieses angeblich kolloiden Teerpräparats der Odyx G.m.b.H. — Nr. 81: H. Werner, Stundung der Einkommensteuer. Vorauszahlung für 1930 gemäß § 100 Einkommensteuergesetz. Erörterungen über die Möglichkeit, unter bestimmten Voraussetzungen gemäß § 100 EStG. Stundung von Teilbeträgen der Vorauszahlungen zu verlangen.

Heil- und Gewürz-Pflanzen 13 (1930), Lief. 2: Dr. G. Borghesani, Der Anbau der Veilchenwurzel (Iris) in Italien. Mitteilungen über Anbau, Ernte, Handel usw. der Iris in Italien. Dr. A. Boros, Die Provenienzbestimmung der ungarischen, russischen und deutschen Flores chamomillae. Angaben über Unterscheidungsmerkmale von Kamillen genannter Herkunft.

Klinische Wochenschrift 9 (1930), Nr. 40: Prof. S. Jansen, Ueber den wirksamen Gehalt der Handelspräparate des Hypophysenvorderlappens. Mitteilungen über eine Methode der quantitativen biologischen Auswertung von Hypophysenvorderlappen, Untersuchung über Wirksamkeit der Handelspräparate. Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

Während der Sommermonate wurden zwei Sitzungen abgehalten. In der Sitzung am 20. V. sprach Herr Dr. Peters an Hand von

etwa 60 wundervollen selbsthergestellten Lichtbildern über

„Mittelalterliche Pflanzenbilder“.

Einleitend zeigte er die Gegensätze zwischen den Werken der Botaniker der deutsch-niederländischen (von Brunfels 1530 — Bauhin 1623) und der italienischen Schule (Caesalpin 1583). Die Deutschen und die Niederländer betrachteten die Pflanzenwelt, ohne sich durch von vornherein festgelegte Leitlinien zu binden. Die dabei gefundenen, wenn auch mitunter unrichtig erkannten Ähnlichkeiten benutzten sie, um in die Fülle ihrer Einzelbeschreibungen eine gewisse Ordnung zu bringen. Die Italiener dagegen gingen mit bestimmten, philosophisch gefundenen Gründen an die Pflanzenwelt heran und kamen durch unrichtige Unterscheidung andererseits auch zu mancherlei Irrtümern. Diese beiden Richtungen gipfeln schließlich in dem natürlichen und in dem künstlichen System, wie sie heute vorliegen. In Lichtbildern wurden eine Reihe von Pflanzenbildern gezeigt, die einem Werk von 1609 entstammen. Der genaue Titel dieses Buches konnte nicht angegeben werden, da dem zur Verfügung stehenden Exemplar das Titelblatt fehlt. Nach der Vorrede handelt es sich um eine durch Peter Uffenbach in Frankfurt herausgegebene Uebersetzung eines Kräuterbuches von Castor Durantes. Weiteres war über das Werk leider nicht zu erfahren, insbesondere ob es wirklich mit dem 1609 erschienenen Hortulus Sanitatis des Italieners Durante da Gualdo identisch ist. Der Vortr. glaubt, dies bezweifeln zu müssen, da der Inhalt des Werkes mehr für die Entstehung innerhalb der niederländisch-deutschen Schule spricht. Zum mindestens ist es wohl eine sehr weitgehende Umarbeitung, wenn wirklich ein italienischer Text zugrunde liegen sollte.

Die vorgeführten mittelalterlichen Pflanzenbilder wurden durch andere ergänzt, die eine Photographie der lebenden Pflanze in ihrer betreffenden Lebensgemeinschaft zeigten. Dadurch kam zum Ausdruck, daß die Abbildungen der damaligen Zeit z. T. doch schon botanisch vollkommen richtig gesehen sind und alles sehr gut wiedergeben. Bei anderen Bildern wurde darauf hingewiesen, daß die alten Autoren sich bemühen, den alten Wust von Aberglauben, der sich an einzelne Pflanzen geknüpft hat, zu zerstören. Allerdings steckten um 1600 auch die strengen Wissenschaftler, als welche Brunfels, Bock und Fuchs immerhin anzusehen sind, noch tief genug in mittelalterlichen Anschauungen, um manche legendäre Pflanze als wirklich vorhanden anzunehmen. Als Beispiel dafür wurde u. a. *Arbor tristis* und *Baaras* gezeigt und besprochen. (Ueber *Baaras*/Mandragora speziell soll in der Fachpresse ausführlich berichtet werden.) Bei Pflanzen, von denen nur einzelne Teile bekannt waren, wurden die fehlenden Teile ergänzt. Dadurch kamen

ganz seltsame Pflanzenkonstruktionen zustande, wie z. B. dem Rhabarber blaue, veilchenähnliche Blüte zugeschrieben wird. (Eigenbericht.)

Lebhafter Beifall dankte dem Vortragenden für seine interessanten Darbietungen. Zum Schluß gab der Vorsitzende, Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, noch einiges Geschäftliches bekannt.

Als 6. Veranstaltung fand am 14. VI. gemeinsam mit der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft eine Besichtigung der Internationalen Hygiene Ausstellung unter zahlreicher Beteiligung der Mitglieder beider Gesellschaften statt. Ueber den Verlauf der Tagung hat der Vorsitzende der Dresdner Pharm. Gesellschaft, Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, bereits in der Fachpresse berichtet.

Die Winterveranstaltungen beginnen am 16. X. mit einer Festsitzung mit Vortrag des Herrn Dr. Runne, Dresden, über „Die Entwicklung der praktischen Pharmazie in den letzten vier Jahrhunderten“.

Zu der Sitzung ist schon in der Fachpresse und durch Postkarte eingeladen worden. Beginn dieser Sitzung 19³⁰ Uhr nicht 17³⁰ Uhr, wie in Pharm. Zentrh. 1930, 653, angegeben. Ra.

Deutsche Pharm. Gesellschaft e.V. Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Einladung zum Vortrag des Herrn Dr. Jaretsky, Kiel, am Freitag, 17. X. 1930, abends 8 h. c. t., im großen Hörsaal des Chemischen Staatsinstituts, Hamburg 36, Jungiusstraße:

„Biologisch-chemische Methoden in der stammesgeschichtlichen Verwandtschaftsforschung.“
(Serologie u. a.)

Nach dem Vortrag geselliges Beisammensein im Pilsner Hof.

i. A. Dr. Unna, Schriftführer.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage. Den 70. Geburtstag feierten am 30. IX. Apothekenbesitzer Alfred Büchl in Dachsbad (Bay.), am 8. X. Apothekenbesitzer Emil Walter in Rottweil a. N., am 10. X. Wirkl. Geh. Obermed.-Rat Prof. Dr. Eduard Dietrich, der frühere Leiter der Medizinalabteilung des Preußischen Ministeriums für Volkswohlfahrt. W.

Jubiläen. Außer den in Heft 41 bereits erwähnten Jubilaren feierten noch folgende Apotheker am 1. IX. ihr 50jähriges Berufsjubiläum: Eugen Baur in Ulm, August Finckh, Besitzer der Stadtapotheke in Pfullingen, Dr. Richard Hölzle, Besitzer der Tiergartenapotheke in Konstanz, Theodor Krause in Eidelstedt, Oskar Schlutius, Besitzer der Hirsch-Apotheke in Oberhausen-Osterfeld, die Apothekenbesitzer Dr. Fritz Hartmann in Ehrenbreitstein, Pharmazierat Hermann Dölger in Mühldorf a. I., Max Rosenbaum in Dresden, Adolf Warneck in Dresden-Bühlau, Karl Will-

mann in Haiger. Letzterer wird am 18. X. d. J. seinen 70. Geburtstag feiern. W.

Die bekannte Firma Wilhelm Dick, Fabrikation von Pflastersalbe in Zittau konnte am 1. X. 1930 auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Die Firma Bodenheimer, Schuster & Co. in Hamburg (Artikel zur Krankenpflege und Lieferung kompletter Apothekeneinrichtungen) konnte — wie erst jetzt bekannt wird — im Juli d. J. auf ein 60jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Gelegentlich der Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins hielt die Gesellschaft zur Förderung des pharmazeutischen akademischen Nachwuchses unter dem Vorsitz des Geh. Rat Thoms am 20. IX. 1930 in Trier eine Sitzung ab. Der Vorstand der Gesellschaft besteht nach erfolgter Wahl aus Prof. Mannich als Vertreter der wissenschaftlichen Pharmazie deutscher Hochschulen, Dr. Salzmann als Vorsitzender des Deutschen Apotheker-Vereins, Geh. Rat Thoms als Vorsitzender der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Peizer als Vorsitzender des Verbandes deutscher Apotheker und Rat Windrath als Schatzmeister. Die Gesellschaft zählt 224 Mitglieder. Es sind bisher 4 Stipendien zu je 1000 RM vergeben worden. W.

In Leipzig bestanden 3 Herren die pharmazeutische Vorprüfung.

Der Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins hat am 26. IX. 1930 die Vereinbarungen den Spitzenverbänden der Krankenkassen über Sonderrabatt bei Verzicht auf Selbstabgabe gekündigt.

Auf Grund des Spitzenabkommens zwischen Apothekern und Krankenkassen betr. die Notverordnung des Reichspräsidenten vom 26. VII. 1930 wird der den Familienangehörigen von der Krankenkasse zu erstattende Anteil in Höhe von 50—70 v. H. in der Apotheke vom Arzneiempfänger nicht erhoben, sondern der Krankenkasse kreditiert. Der Familienversicherte hat also nur 50—30 v. H. der Arzneikosten in bar zu zahlen. W.

Im Gebiet des Deutschen Reiches wurden im 3. Vierteljahr 1930 im ganzen 32 Apothekenkonzessionen, gegenüber 60 im 2. und 33 im 1. Vierteljahr ausgeschrieben. Es handelt sich um 10 Neuanlagen, 3 Umwandlungen von Zweigapotheken in Vollapotheken und 20 heimgefallene Konzessionen. Außerdem sind im 3. Vierteljahr 1930 14 Apothekenverkäufe gegenüber 26 im 2. und 24 im 1. Vierteljahr bekannt geworden. W.

Die Schriftleitung der im Jahre 1888 gegründeten Zeitschrift für Medizinalbeamte ist am 1. X. 1930 von Geh. Rat Dr. Solbrig auf Med.-Rat Dr. A. Brutzer in Berlin-Hermsdorf übergegangen. Dr. Brutzer ist

als Kreisarzt im aktiven Medizinalbeamten-dienst tätig.

Am 27. und 28. IX. 1930 hielt der Verband deutscher Apotheker in der tschechoslowakischen Republik in Karlsbad seine 11. Hauptversammlung ab. Deutschland war vertreten durch Medizinalrat Sparrer (für den Deutschen Apothekerverein), Hofrat Dr. Stich (für die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft) und Direktor Schulze (für die Deutsche Apothekenbuchstelle). Die wichtigsten Punkte der Tagesordnung bildeten die Besprechung der Taxnöte und die Erörterung der Frage, ob eine Gehalts- oder Zuschußkasse geschaffen werden müsse. W.

In Davos fand am 18. und 19. IX. 1930 die 85. Hauptversammlung des Schweizerischen Apothekervereins statt. Zur Verhandlung standen u. a. die neue schweizerische Pharmakopoe V, der Deklarationszwang und die Haftbarkeit des Apothekers sowie die über eine Anzahl Apotheken von seiten des Spezialitäten-Grossisten-Verbandes verhängte Belieferungssperre. W.

Im Kanton St. Gallen ist unter dem 18. VI. 1930 eine Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln ergangen, die etwas absolut Neues darstellt, da sie den Drogisten, gegenüber dem sonstigen freien Handel, eine Reihe von Verkaufsrechten einräumt. Hausierhandel und Marktfahren, selbst wenn sie freigegeben sind, ist verboten. W.

Die italienische Behörde hat in Rom 41 Apotheken als überzählig erkannt. 29 Apotheken sollen verlegt werden, die übrigen werden wahrscheinlich eingehen. W.

In Norwegen ist im September 1930 eine neue Studienordnung in Kraft getreten. Das pharmazeutische Studium dauert nunmehr 9 Semester. Hiervon müssen 3 in Apotheken verbracht werden. — Nach einer Statistik vom 1. I. 1930 gibt es in Norwegen 258 Apotheken, 224 reine Personalkonzessionen und nur 34 verkäufliche Realprivilegien. Außer den Besitzern arbeiten in den 258 Apotheken 305 diplomierte und 118 undiplomierte Assistenten. Außerdem waren am 1. I. 1930 37 Aspiranten vorhanden. W.

Vierzehn Staaten sind von der englischen Regierung zu einer am 27. X. in London stattfindenden Rauschgiftkonferenz eingeladen worden. Es soll eine Höchstgrenze für die Herstellung von Rauschmitteln festgelegt und ein ständiger Ausschuß gebildet werden, der Statistiken untersucht und nach Möglichkeit eine Quote für die verschiedenen Staaten festlegt. W.

Von 1914—1929 hat sich die chemische Weltproduktion von 10050 auf 21950 Mill. Reichsmark erhöht; die deutsche Produktion stieg von 2400 auf 3600 Mill. RM. Der

prozentuale Anteil an der Weltproduktion ist in Deutschland von 24,5 auf 16,5 v. H. gesunken. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer H. Westphal in Hagenow, früherer Apothekenbes. H. Friederichs in Neustadt-Cleve i. Mecklenburg; die Apotheker E. Häsemeyer in Koburg, Dr. R. Leonhardt in Hamburg-Langenhorn.

Apotheken-Eröffnungen: Die neuerrichteten Apotheken in Kassel (Beethoven-Apotheke): Apotheker G. Claudius; in Dessau (Süd-Apotheke): Apotheker E. Hißbach; in Berlin W 9 (Rheinland-Apotheke): Apotheker W. Eichelberg; in Berlin, Joachimsthalerstr. (Apotheke am Zoo): Apotheker C. Kromolowski; in Berlin-Friedrichsfelde (Löwen-Apotheke): Apotheker L. Diekmann; in Hamburg, Hartzlohplatz: Apotheker Frdr. Thelemann.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker Fr. Hellmann die Weichselsche Apotheke in Ocker i. Brschwg., G. Kauf die Elefanten-Apotheke in Berlin.

Apotheken-Pachtungen: Die Apotheker R. Welker die in eine Gemeinde-Vollapotheke umgewandelte frühere Zweigapotheke in Lollar i. Hessen, E. Kirchmayer die väterliche Mohren-Apotheke in Simmern (Rbz. Koblenz), E. Schindera die Stadt-Apotheke in Wangen im Allgäu.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker E. Krause die väterliche Löwen-Apotheke in Falkenstein i. Vogtl., A. Schmierer die Löwen-Apotheke i. Freudenstadt i. Würtbg., K. Altmann die Königin-Luisen-Apotheke in Berlin.

Konzessions-Erteilung: Apotheker Rud. Ritgen zur Fortführung der Apotheke in Milow a. H. (Rbz. Magdeburg).

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Stahnsdorf i. Pr., Kreis Teltow, Bewerbungen bis 20. XI. 1930 an den Regierungspräsident in Potsdam. Zur Fortführung der Berg- und Hütten-Apotheke in Eisleben, Bewerbungen bis 15. XI. 1930 an den Regierungspräsident in Merseburg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 183: Bitte um eine gute Vorschrift für **haltbaren Stärkekleister**, der sich auch als Photokleister eignet. Kr.

Antwort: Nach Jarman wird gute Reisstärke mit kaltem Wasser zu einer gleich-

mäßigen steifen Masse angerührt, mit Formaldehydlösung (10 Tropfen auf 20 g Stärke) versetzt, gut durchgerührt und unter ständigem Rühren langsam in lebhaft kochendes Wasser gebracht, bis ein Kleister von der Konsistenz erstarrten Schweinefettes entsteht. Zum Schluß wird durch engmaschige Gaze gepreßt und abgefüllt. — Eine andere Vorschrift, die ein haltbares Präparat liefert: Stärke 3 T., Zucker 1 T., Gummi arabicum 3 T., Dextrin 25 T., Alaun 1 T. werden in 40 T. destilliertem Wasser gelöst und mit 5 v. H. Phenol oder Formalin konserviert. Beide Vorschriften sind auch für den Apothekerbetrieb geeignet und haben sich jederzeit gut bewährt. W.

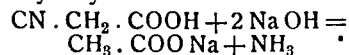
Anfrage 184: Ist von fachwissenschaftlicher Seite etwas über **Kukirolpflaster** und **Kukirolbadepulver** veröffentlicht worden oder sind die Zusammensetzungen geheim?

S. W., Pr.

Antwort: Nach Untersuchungen von Prof. Dr. C. A. Rojahn besteht Kukirolhühneraugenpflaster aus einem salizylsäurehaltigen Collemplastrum, die Pflaster der bekannten Firmen u. a. Beiersdorf, Hamburg, und C. Blank, Bonn, dürften in der Wirkung das Gleiche leisten. Kukirolfußbad enthält zu 60 v. H. entwässerte Soda, 40 v. H. Natriumbikarbonat und Spuren reduzierender Stoffe (Dextrin) neben geringen Mengen Färbemittel (Fluoreszein). Zur Selbstherstellung können obige Angaben oder die Mitteilungen in früheren Jahrgängen der Pharm. Zentrh. Verwendung finden. W.

Anfrage 185: Wie wird **malonsaures Natrium** hergestellt?

Antwort: Dargestellt wird das Salz z. B. durch Kochen von Cyanessigsäure mit Natriumhydroxyd



(Cyanessigsäure aus Chloressigsäure) oder durch Oxydation der Apfelsäure, die man aus Vogelbeeren gewinnen kann. Näheres in Ernst Schmidt, Gadamer oder Beilstein. W.

Anfrage 186: Woraus besteht **Weißgold**? die Metallegierung soll möglichst hell aussehen.

Antwort: Es handelt sich um eine echte Goldlegierung, die ein sehr hartes, widerstandsfähiges Metall ist: Feingold 75 T., Feinsilber 15 T., Kupfer 10 T. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postcheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-BI., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Über die mikrochemische Lokalisation des Phlorogluzins und seiner Derivate in pflanzlichen Waren und Drogen.

Von Anneliese Niethammer, Prag.

Phlorogluzin und verwandte Verbindungen sind in den Pflanzen recht verbreitet. Es fällt auf, daß manche Familien bei allen ihren Vertretern diese Substanz führen und sie andererseits bei bestimmten Familien vollkommen fehlt. Uns interessierte nun die Verbreitung des Phlorogluzins in praktisch verwendeten Waren und Drogen. In der Richtung sind Untersuchungen noch ausständig. Außer dem allgemein biologischen Interesse mußte es locken, zu sehen, ob diese Studien nicht ein Hilfsmittel für die mikroskopische Identifizierung dieser Produkte werden können. Die mikroskopische Kontrolle speziell sehr zerkleinerter Proben ist oft ausnehmend schwierig. Man ist heute in allen Zweigen der mikroskopischen Technik bemüht, die rein mikroskopische Kontrolle durch entsprechende einfache mikrochemische Reaktionen zu erleichtern. Für den Nachweis des Phlorogluzins in der Zelle haben wir zwei außerordentlich bequeme Methoden. Sie sind beide in der Mikrochemie von Molisch angegeben.¹⁾ Das eine Reagens ist Vanillin in Salz-

säure gelöst. Phlorogluzinhaltige Gewebe färben sich nach Zusatz dieses Reagenzes schön rot. Leider bedingen aber eine Anzahl anderer organischer Verbindungen wie Eugenol, Guajakol, Orcin, Pyrogallol, Resorcin und Thymol dieselbe Rotfärbung nach Zusatz von Salzsäure-Vanillin. Das zweite Reagens, Diaminobenzaldehyd in Schwefelsäure gelöst, ist verlässlicher. Außer Phlorogluzin bedingt nur noch Katechin dieselbe Färbung. Benützt man beide Proben und geben sie das übereinstimmende Ergebnis, so kommt man zu praktisch brauchbaren Werten. Es gibt noch eine dritte Art des Nachweises, die wir uns selbst ausarbeiteten. Phlorogluzin ist sehr oft als sogenanntes Phloroglykotannoid in der Zelle vorhanden. Hier läßt sich die glykosidische Substanz, die mit den beiden Reagentien die zitierten Färbungen gibt, auch als Sublimat fassen. Man unterwirft kleine Gewebestückchen im Klein-Wernerschen Sublimationsapparat²⁾ der Sublimation im luftverdünnten Raume. Auf dem Deckglase, das dem Kühler angeheftet ist, ge-

¹⁾ Molisch, H., Mikrochemie der Pflanze. (Jena 1921.)

²⁾ Klein, G., Praktikum der Histochemie. (Berlin und Wien 1929.)

winnt man nun ein typisches Sublimat. Es handelt sich um schwert- und auch doppelschwertförmige Gebilde, die mit den bekannten Reagentien die typische Rotfärbung geben.

Unsere Aufgabe war es nun, möglichst viele Proben aus der Praxis in der zitierten Weise zu untersuchen. Wir teilen unser Material nach praktischen und botanischen Gesichtspunkten ein und berichten nun geordnet über unsere Erfahrungen.

1. Wurzeln und Wurzelstöcke.

Glycyrrhiza glabra (Süßholzwurzel, *Radix Liquiritiae*). Begreiflicherweise gewinnt man in der die Wurzel umhüllenden Korkschicht eine deutlich positive Reaktion, da bekannt ist, daß Kork Phlorogluzin führt. Die Parenchymzellen, die das bekannte Glyzyrrhizin enthalten, färben sich durchweg rotgelb, aber nicht typisch rot. Unterwirft man Stücke des Wurzelparenchyms der Sublimation in dem vorhin erwähnten Sublimationsapparate, so gewinnt man bei einer Temperatur von etwa 25° ein Sublimat feiner Nadeln, das mit Salzsäure + Vanillin die erwähnte Rotfärbung zeigt. Um eine Substanz, die den Phloroglykotannoiden nahe steht, kann es sich nicht handeln, da die Form eine andere ist. Das Sublimat dürfte das glykosidische Glyzyrrhizin sein, da Studien von uns gezeigt haben, das glykosidische Substanzen im luftverdünnten Raume sublimierbar sind. Mit Alkohol extrahierte oder in Wasser ausgekochte Stücke geben diese Sublimate nicht mehr. Dafür gewinnt man aus den Auszügen dieselben Sublimate.

Zingiber officinale (Ingwer, *Rhizoma Zingiberis*). Man beobachtet wieder die Rötung der Korkschicht. Sonst ist der Ausfall der Reaktionen negativ.

Beta vulgaris (Zuckerrübe). Einzelne Parenchymzellen färben sich mit den beiden Reagentien in der typischen Weise rot.

Petroselinum hortense (Petersilienwurzel). In den Parenchymzellen ist durchwegs ein negativer Ausfall der Reaktion zu erkennen.

Iris Germanica (Veilchenwurzel, *Rhizoma Iridis*). Hier erzielten wir auch nur eine negative Reaktion.

Die von uns geprüften Wurzeln und Wurzelstöcke lassen erkennen, daß in den Parenchymgeweben derselben selten und nur vereinzelt Phlorogluzin zu finden ist.

2. Einheimische Rinden.

Flieder- und Eschenrinde führen beispielsweise kein Phlorogluzin, wogegen Kastanien- und Eichenrinde einen ungewöhnlich starken Ausfall der Reaktion erkennen lassen. Die Zellen des Bastparenchyms färben sich bei den zuletzt genannten Rinden blutrot.

3. Samen.

Hier erzielten wir die interessantesten Ergebnisse.

1. Familie *Umbelliferae*. Wir prüften die Früchtchen von Anis, Fenchel, Kümmel, Pastinak und Koriander. In keinem einzigen Falle konnte Phlorogluzin nachgewiesen werden.

2. Familie *Cruziferae*. Im Gegensatz zu der oben zitierten Familie gewinnt man hier sehr deutlich wahrnehmbare Reaktionen. *Sinapis alba*. Das Nährgewebe und auch die Becherzellen färben sich tiefrot, die anderen Partien bleiben ungefärbt. *Brassica nigra*. Hier erzielten wir dasselbe Ergebnis. Das gleiche gilt auch für *Brassica napa*.

Die Familie der *Cruziferae* führt im Gegensatz zu der Familie der *Umbelliferae* deutlich faßbare Mengen an Phlorogluzin, soweit unsere Untersuchungen gehen.

3. Familie *Linaceae*. Das Nährgewebe gibt eine stark positive Reaktion. Dasselbe gilt für die Schleimzellen und die ganze Schale.

4. Familie *Piperaceae*. Die Samenschale und die angrenzende Partie des Nährgewebes gibt deutliche Rotfärbung.

Im Anschluß wollen wir noch zweier Pfefferverfälschungen Erwähnung tun. Nußschalenpulver färbt sich intensiv rot und kann so rasch erkannt werden. Erdnußkleie fällt durch die intensive Rotfärbung der Schalenelemente auf.

Auffallend ist der sehr starke Phlorogluzingehalt der meisten heimischen Früchte, wie der Birne, des Apfels, der Kirsche und der Aprikose. Mit zunehmendem Alter kommt es hier zur Ausfällung der bekannten Phloroglykotannoiden, die in den

Zellen die Inkluden bilden. Hier gewinnt man die eingangs erwähnten Sublimale.

Die Früchte von *Cannabis sativa* zeigen im Gegensatz zu den Samen von *Linum usitatissimum* nur in der Faserschicht der Schale eine positive Reaktion. Das Nährgewebe gibt Lilafärbung.

Zum Schluß wollen wir uns noch einigen Produkten aus den Samen bzw. Früchten zuwenden und zwar den Mehlen.

1. Roggenmehl. Hier fällt auf, daß sich die einzelnen wenigen Partien der Schale mit Salzsäure-Vanillin deutlich rot färben. 2. Weizenmehl. Eine Rötung der Schalenpartien kann hier nicht erkannt werden, dafür sieht man, daß sich das Nährgewebe in eigentümlicher Weise lila färbt. Diese Tönung kann aber nur durch Salzsäure-Vanillin und nicht durch Diaminobenzaldehyd ausgelöst werden, was darauf hinweist, daß es sich kaum um Phlorogluzin handeln dürfte. Interessant

und von einer gewissen praktischen Bedeutung ist der Umstand, daß Roggenmehle erst nach geraumer Zeit diese Färbung erkennen lassen und dann auch nur in ganz schwachem Ausmaße, so daß man dies zur Unterscheidung von Roggen- und Weizenmehlen benützen kann.

Erbsen- und Bohnenmehle lassen mit diesem Reagens eine deutliche Lilabis Blaurotfärbung erkennen. Bereits junge Bohnen- und Erbsensamen geben diese Reaktion. Die Frucht bleibt ungefärbt.

Unsere hier mitgeteilten Ergebnisse zeigen, daß Phlorogluzin und verwandte Substanzen in den verschiedensten pflanzlichen Waren und Drogen zu finden sind. Die Anwesenheit bzw. das Fehlen dieser Substanz kann manchmal für die Beurteilung einer Ware eine Rolle spielen. Die hier angegebenen histochemischen Reaktionen sind so einfach, daß man sie gegebenen Falles gern benutzen wird.

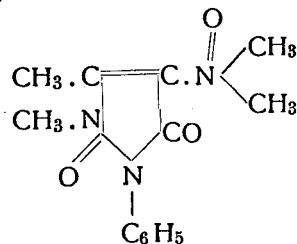
Dioxypyramidon, ein neues Analgetikum.

Von H. Szancer, Przemysl.

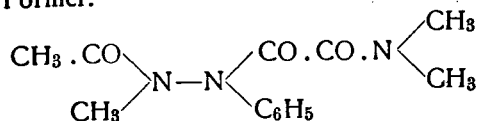
In einer umfangreichen Arbeit berichten R. Charonnat und R. Delaby von der Pharmazeutischen Fakultät der Universität in Paris über die Synthese und Eigenschaften eines neuen, bisher unbekannten Pyramidonderivates¹⁾. Der Körper, von den Forschern Dioxypyramidon genannt, steht dem Pyramidon therapeutisch sehr nahe, ist aber weniger giftig und leichter löslich, als seine Muttersubstanz.

Wirkt man auf Pyramidon mit konzentriertem Wasserstoffsuperoxyd in der Kälte ein, so entsteht eine kristallinische Verbindung, deren Bruttoformel um zwei Atome Sauerstoff reicher als die Bruttoformel des Pyramidons ist. Die neue Verbindung, $C_{13}H_{17}O_3N_3$, weist aber keine Eigenschaften der Aminooxyde auf, ebenso der ungesättigte Charakter des Pyramidons ist in ihr verschwunden. Wir haben also hier

nicht mit einem Körper, etwa von der Struktur



der doch ein Aminooxyd ist und Jod zu binden vermag, zu tun, sondern, wie es die Hydrolyse der Verbindung mittels Natronlauge oder Schwefelsäure und eine Synthese bestätigten, liegt in dem Dioxypyramidon ein α -Azetyl- α -methyl- β -dimethylloxamilphenylhydrazin vor von der Formel:

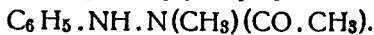


Die Oxydation spaltet hier also den Pyrazolonring des Pyramidons und der Name

¹⁾ R. Charonnat et R. Delaby, Sur un nouveau composé dérivé du pyramidon. Bull. Sc. Pharmacol. 37, 7—27 u. 75—39, (1930).

der Verbindung, Dioxypyramidon, ist lediglich auf ihre Bruttoformel zurückzuführen, bzw. auf ihren Gehalt an Sauerstoff im Vergleich mit Pyramidon $C_{13}H_{17}ON_3$.

Das Dioxypyramidon wird, wie gesagt, durch Oxydation des Pyramidons mit H_2O_2 erhalten. Zu diesem Zwecke pulverisiert man in einem Porzellanmörser 200 g Pyramidon (Schmp. 107^0) und läßt auf das feine Pulver 200 ccm Perhydrol (30 v. H. H_2O_2) einwirken. Pyramidon löst sich leicht, ohne Wärme- oder Gasentwicklung, vollständig auf. Nun wird die Lösung in einen mit Eis gekühlten Kolben gebracht und ruhig stehen gelassen. Nach 11 Stunden wird der Kolbeninhalt, der inzwischen karamelfarbig geworden ist und eine mäßige Gasentwicklung aufweist, in einem mit Eis gekühlten Wasserstrom abgekühlt und mit einigen Kriställchen der Verbindung versetzt zur Kristallisation stehen gelassen. Nach 48 Stunden sammelt man den kristallinen Niederschlag und entzieht den eingeeengten Mutterlaugen den Rest der Kristalle. Die Ausbeute an reinem Produkt beträgt 70 v. H. Als Nebenprodukt erscheint Azetylmethylphenylhydrazin



Mono- oder Trioxydderivate des Pyramidons wurden nicht beobachtet.

Die neue, nur schwer kristallisierende Verbindung bildet farblose und durchscheinende Kristalle, die bei $105,5^0$ schmelzen und zwischen 194^0 und 201^0 bei 2 mm Druck ohne Zersetzung sieden. Die Kristalle unterliegen keiner Veränderung an der Luft, sind lichtbeständig, geruchlos und schmecken schwach bitter. Im Wasser löst sich das Dioxypyramidon im Verhältnis 1 : 13 bei 20^0 und 1 : 2,07 bei 37^0 , in organischen Lösungsmitteln, wie absoluter Alkohol, Chloroform, Azeton, Benzol und Äthylazetat ist es leicht löslich, am besten löst es sich in Essigsäure (1 : 0,66), am schwersten aber in Äther (1 : 39). Im Gegensatz zu Antipyrin fördert es nur wenig die Löslichkeit des Pyramidons im Wasser. Den basischen Charakter des Pyramidons findet man in Dioxypyramidon nicht wieder. Gegenüber Methylorange verhält es sich neutral, bildet keine Verbindungen mit Säuren.

Was die Fällungsreaktionen anbetrifft, reagieren die Alkaloidreagentien im Gegensatz zu Pyramidon und Antipyrin mit Dioxypyramidon nicht. Jod, Jodkalium und Natriumazetat bilden gemeinsam mit konzentrierten Dioxypyramidonlösungen einen braunen, öligen, nicht kristallisierenden Niederschlag. Dioxypyramidon wird durch $HgCl_2$ oder $HgCl_2$ in Anwesenheit von HCl nicht gefällt. Die für Pyramidon oder Antipyrin charakteristischen Farbreaktionen fallen bei Dioxypyramidon negativ aus (salpetrige Säure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Mischung von HNO_3 und H_2SO_4 , Kaliumchlorat, Kalumpersulfat, Silbernitrat, Goldchlorid, Eisenchlorid, Kupfersulfat). Dieser Umstand erlaubt Dioxypyramidon mit Hilfe dieser Farbreaktionen auf eine Verunreinigung mit Pyramidon und Antipyrin zu untersuchen. Dazu eignet sich am vorteilhaftesten die salpetrige Säure ($NaNO_2 + H_2SO_4$), die eine Verunreinigung mit $5^0_{\text{‰}}$ Antipyrin und $1^0_{\text{‰}}$ Pyramidon anzeigt. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist an die Konzentration der benutzten Schwefelsäure gebunden.

Im Gegensatz zu Antipyrin und Pyramidon reduziert Dioxypyramidon Fehling'sche Lösung. Ferrozyankalium und Salzsäure ergeben in der Hitze mit Dioxypyramidon eine dunkelgrüne Färbung, wie dies auch bei Antipyrin der Fall ist. Endlich unter Einwirkung von Natronlauge in der Hitze entweichen aus Dioxypyramidon Lackmuspapier bläuende Dämpfe, und es hinterbleibt eine kristallinische Masse, die sich leicht als oxalsaures Natrium identifizieren läßt.

Vom pharmazeutischen Standpunkte aus wirkt Dioxypyramidon, im Gegensatz zu Pyramidon, auf oxydierende Körper, Halogene und ihre Derivate, organische Farbstoffe, Gerbstoffe, Quecksilber- und Silberverbindungen, Alkaloide und Phenole nicht ein. Dieser Umstand hat eine große Bedeutung für die Verschreibungsart der Verbindung.

Außer den schon oben angeführten therapeutischen Eigenschaften des Dioxypyramidons wollen wir noch bemerken, daß Dioxypyramidon eine hypnotische Wirkung besitzt, die dem Pyramidon fehlt.

Antitoxische und analgetische Eigenschaften des Pyramidons sind ihm aber erhalten geblieben. Wie aus letzterem hervorgeht, sind diese Eigenschaften nicht an den Pyrazolonring der Verbindungen gebunden.

Wir konnten hier nur oberflächlich die Ausführungen der französischen Forscher streifen, hoffen aber das Wichtigste über das neue Analgetikum berichtet zu haben. Weitere interessante Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Beitrag zu den Reaktionen des Anästhesins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest
(Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler).

Behufs Ermittlung der Identität des Anästhesins läßt das neue Deutsche Arzneibuch die Lösung von 0,1 g Anästhesin in 2 ccm Wasser und 3 Tropfen verdünnter Salzsäure mit 3 Tropfen Natriumnitritlösung und dann mit 2 Tropfen einer Lösung von 0,01 g β -Naphthol in 5 g verdünnter Natronlauge (1+2) versetzen, wobei sich die Reaktionsflüssigkeit dunkelorange rot färbt.

Die dunkelorange rote Färbung tritt auch dann ein, wenn man nur 0,01 g Anästhesin nimmt. Versetzt man die Lösung von 0,01 g Anästhesin in 2 ccm Wasser und 2 Tropfen verdünnter Salzsäure mit 2 Tropfen Natriumnitritlösung und mit 10 Tropfen der β -Naphthollösung, so entsteht ein schwebender, dunkelorange-roter Niederschlag.

Nimmt man anstatt β -Naphthol eine Lösung von 0,01 g α -Naphthol in 5 ccm 5 mal norm. Natronlauge, so färbt sich die Reaktionsflüssigkeit noch viel lebhafter, und zwar karminrot oder blutrot. Versetzt man die Lösung von 0,01 g Anästhesin in 2 ccm Wasser und 3 Tropfen verdünnter Salzsäure mit 2 Tropfen einer 10 v. H. starken Natriumnitritlösung und dann mit 2 Tropfen α -Naphthollösung, so färbt sich die Flüssigkeit sofort karminrot oder granatrot, recht schnell entsteht auf der ziegelroten Flüssigkeit ein schwebender, schwarzvioletter Niederschlag. Die Flüssigkeit färbt Äther, sowie Chloroform granatrot. Nimmt man von der α -Naphthollösung 10 Tropfen, so entsteht

eine granatrote Färbung; bei Verwendung von 15 — 20 Tropfen α -Naphthollösung färbt sich die Flüssigkeit tief blutrot, und färbt Äther, sowie Chloroform tief granatrot.

Mit 1 Tropfen einer Lösung von 0,01 g Resorzin in 5 ccm 5 mal norm. Natronlauge entsteht eine scharlachrote, schnell in orangerot übergehende Färbung und ein roter Niederschlag. Nimmt man 10 Tropfen von der Resorzinlösung, so färbt sich die Flüssigkeit erst blutrot, nachher brombeerrot.

Anästhesin gibt auch die Indophenolreaktion. Versetzt man die Lösung von 0,01 g Anästhesin in 2 ccm warmen Wasser mit einigen Tropfen Chlorkalklösung, so entsteht ein ziegelroter Niederschlag; auf Zusatz von 0,01 g Karbolsäure wird die Flüssigkeit grün und färbt sich mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit schön blau.

Anstatt Chlorkalklösung kann man füglich eine Lösung von 0,5 g Chloramin in 10 ccm Wasser gebrauchen. Versetzt man die Lösung von 0,01 g Anästhesin in 3 ccm Wasser mit 1 ccm Chloraminlösung und 3 Tropfen verdünnter Salzsäure, so entsteht ein orangegelber Niederschlag; löst man in der Flüssigkeit 0,01 g Karbolsäure und versetzt mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit, so färbt sich die Flüssigkeit vorerst braun, nach etwa 10 Minuten grün, nachher blaugrün. Mit Äther, so auch mit Chloroform geschüttelt, färben sich diese ferriacetatrot und die wässerigen Flüssigkeiten schön blau.

Beitrag zu den Reaktionen des Atophans und Novatophans.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.
(Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

In dieser Zeitschrift (68, 51, 1927) wurde eine Farbenreaktion besprochen, bei welcher sich die mit warmer, rauchender Salzsäure bereitete Lösung des Atophans, sowie des Novatophans mit weingeistiger Lösung von α - oder β -Naphthol blutrot oder bichromatrot färbt. Erhitzt man die Mischung von 0,01—0,1 g Atophan oder Novatophan und 0,2—1,0 ccm rauchender Salzsäure und schichtet auf die Flüssigkeit 0,2—1,0 ccm einer weingeistigen, 5 v. H. starken α - oder β -Naphthollösung, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten sofort eine blutrot oder bichromatrote Färbung; schüttelt man, so färbt sich die ganze Flüssigkeit blutrot oder bichromatrot.

Bei dieser Reaktion verhalten sich also Atophan und Novatophan ganz gleich. Bei veränderter Arbeitsweise läßt sich aber die Reaktion recht wohl zur Unterscheidung der beiden Verbindungen verwerten.

Gibt man nämlich zu etwa 0,01—0,02 g Atophan oder Novatophan und ebensoviel α - oder β -Naphthol einige Tropfen rauchender Salzsäure, so färbt sich die Flüssigkeit sofort blutrot oder bichromatrot. Macht man aber nun die rote Flüssigkeit mit Natronlauge alkalisch, so bleibt die farblos gewordene Lösung des Atophans klar, während die ebenfalls farblos gewordene Lösung des Novatophans sich milchartig trübt und erst nach längerer Zeit klar wird. Atophan löst sich nämlich in Natronlauge, während Novatophan vorerst ungelöst bleibt. Milchartige Trübung tritt auch dann ein, wenn man einige cg Novatophan in 0,5 ccm stärkstem Weingeist und 0,5 ccm rauchender Salzsäure löst und nun die Lösung mit Natronlauge alkalisch macht. Bei Anwendung von α - oder β -Naphthollösung wird aber die Reaktion mehr kennzeichnend.

91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte

in Königsberg i. Pr. vom 7.—12. September 1930.

(Fortsetzung von 71, 648, 1930.)

Über vegetabile Geheimmittel und ihre Bekämpfung.

Von W. Peyer, Halle a.S.

Darstellung der mangelhaften Heilmittelgesetzgebung in Deutschland und Würdigung der fast völlig befriedigenden Gesetzgebung in fast sämtlichen europäischen außerdeutschen Staaten.

Es gibt wahrscheinlich 30000 Patentmedizinen (Spezialitäten), von denen etwa 5000 als Geheimmittel angesprochen werden müssen. Eine genaue Definition des Begriffes Geheimmittel liegt nicht vor. Dadurch ist die Rechtsprechung erschwert. Die Herstellung von Geheimmitteln, an denen das Kurpfuschertum außerordentlich interessiert ist, liegt häufig in den Händen

gescheiterter Existenzen und skrupelloser Nichtfachleute. Der Vertrieb geschieht im wesentlichen durch Hausierer, meist mit ungeheuren Verdiensten und durch Inserate, die von den meisten Blättern kritiklos aufgenommen werden, auch von medizinischen Fachzeitschriften. Juckenack gibt an, daß der Fabrikant eines Allheilmittels RM 20000 bis RM 30000 tägliche Einnahme gehabt habe. Ein Betrug lag nach Ansicht des Gerichtes nicht vor, obwohl durch das Mittel keine Krankheit günstig beeinflußt werden konnte. In einer Hamburger Landgerichtsverhandlung wurden Teehändler zu Gefängnisstrafen verurteilt, und es wurde dabei festgestellt, daß sie bei dem Vertrieb von verschiedenen Menstruationstees zum Preise von RM 12.— bis RM 36.— je

Packung einen Jahresverdienst von rund RM 100 000 gehabt hätten! Wertvolle Aufklärungsarbeit leisteten die Herren C. Griebel, Berlin und C. Rojahn, Halle.

Für die Beurteilung eines Geheimmittels ist zuständig zunächst der pharmazeutische Chemiker, weiter der pharmakologisch geschulte Arzt. Beide zusammen werden zu beurteilen haben, ob ein Mittel wertvoll ist oder nicht. Die Entscheidung liegt jedoch unbedingt in den Händen des Arztes. — Vortragender glaubt, daß durch die „Notverordnung“ eine Blütezeit der Geheimmittelfabrikanten und des Kurpfuschertums beginnen wird.

Vortragender legt aus seinem reichen Material vor:

Antisa als Mittel gegen Zuckerkrankheit, bestehend aus je 50 g Terpentinöl und Wasser, Preis RM 11,50.

Das Krebsmittel Stroopal besteht wahrscheinlich nur aus dem Pulver der Labiate *Teucrium scordium*.

In einem Krebsmittel Mo-Krü = 6 Schächtelchen mit etwa 10 Tabletten, die zum Preise von RM 24,— verkauft wurden, konnte der Vortragende nur abführende Drogen feststellen.

Indische Wurzel, die alle möglichen inneren und äußeren Krankheiten heilen soll, war ein sehr teurer ungeschälter Ingwer.

Halmi, ebenfalls ein Universalmittel, ist sehr teures Ebereschepulver.

Als Universalmittel wird der Tipografactee angepriesen, ein gepulverter Leinsamen.

Die Kräutertabletten Zet 26, ebenfalls bescheiden ein Allheilmittel genannt, bestehen aus abführenden Drogen mit Phenolphthalein.

Eine große Rolle spielen die Menstruationsmittel, die meist (wirkungslose) verkappte Abtreibemittel sind. Menstruationstee der früheren Oberhebamme der Charité, Frau Hein, besteht aus Leberblümchenblättern, etwas Faulbaumrinde und Süßholz. Preis RM 6,—, tatsächlicher Wert RM 0,60.

Menstruationsdragees enthalten meist Pulver der römischen Kamille. 50 Stück werden mit bis RM 12,— bezahlt.

Das gleiche gilt von den Frebar-Menstruationsmitteln.

Thalsia-Umstandstee, der eine leichte Geburt bewirken soll, ist das Kraut von *Mitchella repens*, über welche Droge pharmakologisch nichts bekannt ist.

Ojos, ein Mittel gegen Hämorrhoiden, ist in der Hosentasche zu tragen. Es sind zweimarkstückgroße Samen einer tropischen Papilionacee, *Mukuna urens*. Preis RM 10,— je Stück, Wert vielleicht RM 0,01.

Unter den sogenannten „Hautfunktionsölen“ spielen eine große Rolle die 19 Hautfunktionsöle, hergestellt durch die Firma Gottlieb in Heidelberg, die nach einer sinnlosen Vorschrift eingerieben werden müssen und helfen sollen gegen Star, Krebs, Kropf, Herzleiden, Nierenleiden, Wassersucht, Unterleibsleiden, Skrofulose, Tuberkulose, Diabetes, Blinddarmaffektionen usw. Vortragender kann sie nur als teures, gefärbtes Olivenöl ansprechen, dem vielleicht kleine Mengen Kräuterauszüge beigemischt sind.

Schackes Helioda-Lebenslicht-Sonnenstrahlenöl ist ranziges Mandelöl.

Ayra-Loya „für die arische Rasse“ ist außerordentlich teures, parfümiertes, flüssiges Paraffin.

Das Hautöl der Firma Kundalini in München, die auch einen teuren Haartee, aus harmlosen Kräutern bestehend, herstellt, soll radioaktiv sein. Die Untersuchung ergab ein recht teures mit Zitronenöl parfümiertes Olivenöl.

Cynoleo zur Frauenpflege und Genoleo zur Männerpflege, vertrieben von der Mazdaznan-Gesellschaft in Leipzig, war als reines Ceylonzimtöl bezeichnet. Sie sind mit Alkohol gestrecktes, billiges Cassiazimtöl. Der Preis ist um das Fünffache zu hoch.

Heliodanahrung Schacke ist das sonst recht zweckmäßige, preiswerte und brauchbare Nahrungsmittel Materna zum dreifachen Preise.

„Schlafkissen“ bestehend aus 50 g schlechter Wolle oder Hopfen und Lindenblüten. Preis RM 10,—.

Entfettungsbäder sind meist Pottasche oder Soda oder Gemische von beiden, um das Zehnfache zu teuer. Das Ent-

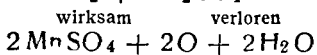
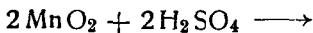
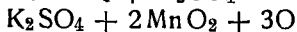
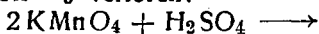
fettungsbad von Leichner, Berlin, besteht aus etwa 180g Stärke, der Rest setzt sich zusammen aus Soda, doppelkohlensaurem Natron und Borax.

Verjüngungsbäder von Dr. Oberdörffer sind parfümierte Tabletten aus Kochsalz, Natriumsulfat, Soda und Magnesiumoxyd.

Vortragender fordert, daß jeder Berufene, dem solche Mittel in die Hände kommen, dem Reichsgesundheitsamt davon Kenntnis gibt, um eine wirkungsvolle Abwehr zu ermöglichen im Interesse des Volkswohles. Auch im Hochschulunterricht muß auf diese Mittel und ihre Bekämpfung hingewiesen werden. (Autoreferat.)

Chemie und Pharmazie.

Die Bestimmung des Arsens im Natriumkakodylat. Die Vorschrift des Arzneibuches (abgeändertes Verfahren Rupp-Rosenthaler) enthält wegen ungenauer Angaben Fehlermöglichkeiten. Vor allem kann die Verbrennung der Methylgruppen unvollständig verlaufen, weshalb dann zu geringe Arsenmengen gefunden werden. G. Frerichs (Apoth.-Ztg. 45, 440, 1930) beobachtete, daß nur bei starkem Erhitzen auf dem Drahtnetze bis zum Entweichen von Schwefelsäurenebeln (Siedepunkt der Schwefelsäure!) vollständige Oxydation der Kakodylsäure erfolgt. Die Vorstufen der Zerstörung der organischen Substanz (1. Zusatz von Kaliumpermanganat, 2. 20 stündiges Stehenlassen der Mischung, 3. Erhitzen auf dem Wasserbade auf 100°) bewirken nur eine ganz geringe Oxydation, außerdem gehen vom wirksamen Sauerstoff $\frac{3}{5}$ verloren!



nur dieser O zerstört die Substanz

Deshalb zerstört man einfacher, schneller und sicherer durch Mangandioxyd. In einen 100ccm Kjeldalkolben gibt man durch ein Papierrohr 1,5g reines Mangandioxyd (für Analyse!) und 10ccm Schwefelsäure, bringt 0,2g Natriumkakodylat (genau!) in ein Fettgläschen und befördert dieses in den Kolben. Mit aufgesetztem Trichter wird dann sofort eine halbe Stunde lang auf dem Drahtnetze erhitzt, bis der Kolben mit weißen Dämpfen angefüllt ist. (Eine kleine Flamme genügt!). Nach dem Erkalten spült man den Kolben mit 20 und 3mal 10ccm Wasser in einen Glasstopfen-

kolben, entfärbt mit wenig Oxalsäure, setzt Jodkalium zu und titriert dann mit Thio-sulfat, wie im Arzneibuche vorgeschrieben. Es ist darauf zu achten, daß schwarze Manganflöckchen vollkommen verschwinden. Die nach dieser vereinfachten Methode gefundenen Werte stimmen mit den errechneten sehr gut überein. W.

Entdeckung zweier neuer Vitamine. Nach Angabe der Science Service (Am. Journ. of Pharm. 101, Nr. 11, 1929) fand Katherine Hope Coward in frischer Milch, in Salat, in Gras, in der Leber, im Weizenkeimling ein Vitamin, dessen Notwendigkeit für den menschlichen Körper zwar noch nicht nachgewiesen ist; für Ratten jedoch ist es unentbehrlich. Dieses neue Vitamin trägt noch keinen Namen.

Ein zweites neues Vitamin wurde kürzlich von Vera Reader beschrieben. Es soll ein Bestandteil des Vitamin B sein, des Schutzmittels gegen Beri-Beri. Dieses Vitamin B bestand nach unserer bisherigen Kenntnis aus zwei Faktoren, dem Vitamin B₁ und B₂; jetzt ist noch als dritter Faktor das Vitamin B₃ hinzugekommen. Es wird, wie B₂ durch Hitze zerstört. H.

Umkehr der Traubeschen Regel bei der Adsorption homologer Reihen an Zuckerkohle. Nach der Traubeschen Regel nimmt die Adsorption (Oberflächenaktivität) organischer Stoffe in Wasser stark und regelmäßig in den homologen Reihen zu $\frac{C_n}{C_{n+1}} = 3$. Versuche von Th. Sabalitschka (Pharm. Ztg. 74, 382, 1929) lehren, daß eine zu weit gehende Verallgemeinerung dieser Regel nicht richtig ist. Während bei Blutkohle, Knochenkohle und Schwammkohle die Traubesche Regel sowohl in der Ameisen-, wie auch Oxalsäurereihe bestätigt wurde, trat bei Zuckerkohle eine

völlige Umkehrung ein. Die Adsorptionsgröße nimmt mit steigender Molekülgröße regelmäßig ab, was auch von B. Nekranow bis zur Pelargonsäure bestätigt wurde. Selbst gegenüber zwei sich nahestehenden Adsorbentien (Blutkohle — Zuckerkohle) können sich Glieder homologer Reihen bei der Adsorption entgegengesetzt verhalten (Traubesche Regel — Umkehr). Die Ursache dieser Umkehrung erklärt Nekranow durch die stark polare Phase der Zuckerkohle (fast reiner Kohlenstoff), doch kann man sie auch durch die Ultraporositätstheorie erklären, sowie in der Beziehung zwischen Molekülvolumen und der Weite der Kapillaren der Adsorptionskohlen (kleines Molekülvolumen Jod — großes z. B. Chinin). Für die Biologie ist obige Umkehr von Bedeutung. W.

Veränderlichkeit von Natriumsalizylat und Natriumbikarbonat. Die Veränderungen, die Lösungen dieser beiden Salze beim Aufbewahren erleiden, sind in verschiedener Weise erklärt worden. Krantz (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 1928, Nr. 12, durch Pharm. Tijdschrift 1930, 124) hat gefunden, daß die Reaktion durch Oxydationsmittel (Luft, Sauerstoff, Wasserstoffperoxyd) beschleunigt wird, während Reduktionsmittel (z. B. kleine Mengen Natriumhypophosphit) verzögernd wirken. Ferner ist die Reaktion gebunden an die o-Oxybenzoesäure und die Anwesenheit von Karbonaten oder Bikarbonaten. m- und p-Oxybenzoesäure geben die Reaktion nicht. Die pH, das Licht und das positive (Alkali-) Ion scheinen ohne Einfluß zu sein. Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Ainagon (Sulfo-Naphtol-Aluminium mit 6 v. H. Al) in 1—2 v. H. starken Wasserglyzerinlösungen als Antigonorrhöikum. Als Antiseptikum anwendbar bei Phlegmonen, Abszessen, Decubitus usw. H.: Chempharmaz. Fabrik B. Fagner, Prag XIII D. Měcholupy.

Bromhosal soll die wirksamste Bromtherapie bei kleinen Dosen infolge Ausschaltung von Kochsalz gewährleisten. Es stellt nach Angabe der Fabrik ein 60 v. H. Brom enthaltendes Produkt dar auf der

Basis von Hosal (Pharm. Zentrh. 70, 63 und 270). A.: In allen Fällen, bei denen eine Bromtherapie durchgeführt werden soll. (Med. Klin. 1930, Nr. 39.) H.: Chempharmaz. A.-G. Bad Homburg, Frankfurt a. M.

Calciosal ist eine 50 prozentige Chlorkalziumlösung zur Inhalation als Unterstützung der Tuberkulosebehandlung, auch gegen Reizgasvergiftungen. Trotz hoher Konzentration reizlos. H.: Dr. E. Silten, Berlin NW 6. (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.)

Carbomucil sind Granulen, die aus einem mucilaginosen Quellstoff mit Tierkohle hergestellt sind. Sie färben nicht ab und stauben nicht. A.: Gegen Magen- und Darmkatarrhe, dysenterische Erkrankungen, Gärungsdyspepsien usw. H.: Pharmazeutische Werke „Norgine“ A.-G., Prag.

Chinolysin pro inhalatione enthält in 1 ccm je 0,25 g Chinin. hydrochlor. und 0,5 g Antipyrin. A.: Zur Inhalation bei Pneumonien. H.: Dr. E. Silten, Berlin NW 6, (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.)

Donucol, eine Salbencreme, die Staphylokokkenantigen aus polyvalenten Stämmen enthält. A.: Zur Heilung von Furunkulose. Akne, Folliculitis, Ekzem usw. H.: Chem. Fabrik Dr. Nußbaum & Co., Würzburg.

Dormenyltablettten enthalten Diäthylbarbitursäure und Koffein. (Wieviel von den einzelnen Komponenten, ist leider nicht angegeben.) A.: Als Hypnotikum und Sedativum. H.: Aktiengesellschaft für medizinische Produkte, Berlin N 65, (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.)

Drosallisin. Wohlschmeckende Kakao-pastillen, die je 2 g rohen, geruchfreien Knoblauchsaff und 0,2 g Droseraextrakt enthalten. A.: Gegen hohen Blutdruck und zur Regulierung der Darmfunktion. H.: Korwills Mohren-Apotheke, Wien I, Wipplingerstr. 12.

Gewäthyl ist Aether chloratus compositus mit Siedepunkterhöhung und dadurch verminderter Flüchtigkeit gegenüber Chloräthyl. A.: Zum Hervorrufen des analgetischen, bzw. präanarkotischen Stadiums in der Zahnheilkunde und Kleinchirurgie. Gewäthyl wird aus einer Originalflasche mit Hebelverschluß ohne sonstige Apparatur nur mit Gewäthyltupfer angewendet.

H.: Österreichische Heilmittelstelle Wien. (Zentrbl. f. Pharmaz. 1930, 80.)

Hyperämīt Kurpackung enthält für den äußerlichen Gebrauch eine Lösung von Glycerin-Fettsäure-Salizylaten und freier Salizylsäure in Kampferöl unter Zusatz von Fichtennadelöl und Capsaicin; für innerlichen Gebrauch Tabletten aus Azetylsalizylsäure und Phenazetin mit einem Zusatz von Saponin. A.: Als Antirheumatikum und Antineuralgikum. H.: Chem. Werke Rudolstadt G.m.b.H., Rudolstadt. (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.)

Inhaledrin ist eine Lösung von 3 v. H. Ephedrin und 5 v. H. Chloreton in einem nicht näher angegebenen Lösungsmittel. Inhaledrin compositum enthält außerdem noch 1‰ Adrenalin und zeigt verstärkte Wirkung. A.: Zur Inhalation bei Asthma. H.: Dr. E. Silten, Berlin NW 6. (Deutsche Med. Wschr. 1930, 1616.)

Jodostick ist alkoholische Jodtinktur in fester Form in Hartgummihülse. Ein Entstehen von Jodwasserstoffsäure, wie bei der gewöhnlichen Jodtinktur bei längerem Aufbewahren, soll nicht möglich sein. Das Präparat soll bezüglich seines Gehaltes an Alkohol(?) und freiem Jod vollkommen der flüssigen Jodtinktur entsprechen. A.: Bei Hautverletzungen aller Art, Insektenstichen, Entzündungen, Frostschäden usw. (Zentrbl. f. Pharm. 1930, 80.) H.: Nordmark-Werke A.-G., Hamburg 21.)

Laxoparaffin ist ein Paraffinölpräparat in fester Form von Wohlgeschmack und guter Bekömmlichkeit. A.: Bei Obstipation als Darmgleitmittel. H.: Nahrungsmittelfabrik München G. m. b. H., Charlottenburg 4, Bismarckstr. 71.

Lenizon in einer Aluminium-Drehstreudose (früher Lenicet-Mundwasser „in Pulverform“). H.: Dr. R. Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

Neotropin ist ein antibakterielles Farbstoffpräparat (Butyloxy-Diamino-Azopyridin) in Dragees zu 0,1 g. A.: Bei Cystitis, Bakteriurie, Pyelitis, Pyelonephritis und als perorales Adjuvans bei gonorrhöischen Erkrankungen. (Med. Welt 1930, Nr. 39.) H.: Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin.

Secale-Exclud-Zäpfchen „Reiß“ enthalten pro suppos. 0,5 aufgeschlossenes Secale cornutum, Chinin, Koffein, Dimethylamino-

antipyrin und Oxychinolinsulfat. A.: Gegen Uterusblutungen post partum et abortum, im Klimakterium, bei Uterustumoren, Endometritis. H.: Dr. R. Reiß, Rheumasan- u. Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

Siwalin-Salbe enthält Wismut- und Zinkverbindungen, Amylum, Ol. Hyperici, Kampfer, Borsäure und Phenol. A.: Bei Ulcus cruris, Analekzemen usw. (Med. Klin. 1930, Nr. 39.) H.: Dr. Sidler & Co., G. m. b. H., Freiburg i. Br.

Varico-Calorose ist eine sterile Invertzuckerlösung als Injektion zur Varizenverödung. Nach Erismann (Med. Klin. 1930, Nr. 39) betragen die Heilerfolge meist 90 u. 100 v. H. H.: Chem. Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus, Dr. Heilmann A.-G., Güstrow i. M. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Zur Pollenanalyse des Honigs. In dem Wunsche, die Pollenanalyse mehr als bisher für die Herkunftsbestimmung des Honigs nutzbar zu machen, hat Griebel (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, 63, 1930) eine größere Anzahl von Pollenarten mikrophotographisch festgelegt und hierfür zunächst einheimische Pollen herangezogen, um daran die Beschreibung der für Auslandshonig charakteristischen Formen anzuschließen. Die Untersuchung erfolgte in Anlehnung an die Praxis der Nahrungsmittelchemie in einer Honiglösung 1+2, in der die Pollenkörner weniger leicht platzen als in Wasser und überdies durchsichtiger werden. Zur Herstellung der Mikrophotogramme wurden die Pollenkörner vor dem Einlegen in die Honiglösung zur Entfernung der auf der Exime (d. i. die äußere Haut) befindlichen Öltröpfchen mit Äther behandelt. Die Untersuchung erstreckte sich zunächst auf die in vielen Honigen vorkommenden farblosen Pollen von Papilionaceen, die zu den bevorzugten Futterpflanzen der Biene gehören und zwar insbesondere auf Robinia pseudoacacia, Onobrychis sativa, mehrere Arten Hedysarum, Trifolium, Coronilla, Anthyllis, Lotus corniculatus, Vicia, Lupinus und Phaseolus. Von den durch sehr gleich-

artige Pollen ausgezeichneten Cruciferen kamen *Brassica napus* und *rapa*, sowie *Cardamine pratensis* zur Untersuchung; von den Rosaceen die wichtigen Nektarlieferanten, *Pirus malus* und *communis*, verschiedene *Prunus*-Arten, *Rubus Idaeus* und *Fragaria*. Weiter wurden von Haupttrachtpflanzen, die den Charakter des Honigs zu bestimmen vermögen, berücksichtigt, *Tilia*, *Fagopyrum*, *Polygonum bistorta*, *Calluna vulgaris*, *Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum*. Von Windblüter-Pollen werden beschrieben: *Corylus avellana*, *Betula*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Juglans regia*, *Ulmus campestris*, *Fraxinus excelsior*, sowie die besonders häufig vorkommenden Gramineen *Dactylus*, *Zea* und die Cyperacee *Carex rulpine*; von Coniferen *Pinus pumilio* und *Taxus baccata*.

In weiteren Aufsätzen (Zeitschr. Unters. Nahrungsmittel 59, 197, 441) behandelt Griebel die großen Familien der Compositen, Labiaten, Umbelliferen, Borraginen und Hydrophyllaceen, schließt daran die Besprechung der wichtigsten Monokotyledonen (*Orchis*, *Lilium* usw.) und der noch fehlenden Dikotyledonen: *Ranunculaceen*, *Skrophulariaceen*, *Caryophyllaceen* und *Campanulaceen*. Als wichtigste Malvenarten werden *Althaea officinalis* und *rosea*, weiter Vertreter der *Dipsaceen*, *Geraniaceen*, *Plubagineen*, *Onagraceen*, *Caprifoliaceen*, *Elaeagnaceen*, *Valerianaceen*, *Tropaeolaceen*, *Solanaceen*, *Resedaceen*, *Hypericaceen* und weitere Familien besprochen. Die ausgezeichneten, mit unendlicher Mühe und Liebe hergestellten Photogramme, die wohl sämtliche in deutschen Honigen vorkommende Pollentypen umfassen dürften, werden dem Nahrungsmittelchemiker die wertvollsten Dienste leisten.

Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Ekzemsalbe Urandil. Auf der Tagung der mitteldeutschen, schlesischen und deutschböhmisches Dermatologen in Dresden, im Juni d. Js., wurde von Dr. Dufke (Klinik Kreibitz) über klinische Erfahrungen mit Urandil vorgetragen. Diese ergaben, daß dem Andriol-Uran bemerkens-

werte heilende Wirkungen beim Ekzem zukommen. Truttwin gelang es nun unter Verwertung klinischer Versuchsergebnisse, eine hochprozentige auf dem Andriolprinzip beruhende, therapeutisch hochwirksame und völlig reizlose Andriol-Uransalbe herzustellen, welche unter dem Namen Urandil in den Handel kommt. In klinischer Prüfung konnte festgestellt werden, daß neben einer direkten therapeutischen Wirkung durch höchst aktives Jod und der Uranwirkung als solcher, als Metall, der optimale Effekt offenbar dadurch zustande kommt, daß ständig freiwerdende minimale Jodmengen im status nascendi die radioaktive Wirkung des Urans verstärken. An Hand von ca. 100 mit Urandil behandelten Ekzemfällen der verschiedensten klinischen Stadien und Lokalisationen unter Anführung einer Reihe besonders instruktiver Krankengeschichten konnten folgendes ermittelt werden:

Urandil hat sich infolge seiner Reizlosigkeit und hohen therapeutischen Wirkung im Höhepunkt des akuten Ekzems, im Stadium des Nässens bei gleichzeitig hochgradiger Ekzembereitschaft, allen übrigen lokalen Behandlungsmethoden als einwandfrei überlegen erwiesen. Auch bei allen übrigen Stadien des akuten Ekzems hat sich Urandil ausgezeichnet bewährt.

Von anderen Dermatosen hat sich das Urandil bei Sykosis simplex non parasitaria bei gleichzeitiger mechanischer Epilation so ausgezeichnet bewährt, daß es bei dieser so chronischen und therapieresistenten Erkrankung als Methode der Wahl bezeichnet werden muß. Jodakne sowie Jodschädigungen konnten bisher nicht festgestellt werden. (Derm. Wschr. 1930, Nr. 24). T.

Beitrag zum Studium der Toxizität der Haartinkturen, die p-Phenylendiamin enthalten. Calderoni (Bollett. chim. farm. 1930, 413) kommt zu dem Schluß, daß Lösungen von p-Phenylendiamin sehr wohl und ohne Gefahr als Haarfärbemittel verwendet werden können, wenn eventuelle Fälle von Idiosynkrasie im voraus ausgeschaltet werden, sich kein Chinondiimid bildet und wenn die Lösungen so angewendet werden, daß keine Resorption von Seiten der Kopfhaut stattfindet. Die

genannten Haarfärbemittel sind denjenigen vorzuziehen, die Bleiverbindungen enthalten.

Dr. J.

Ein Fall von chronischer Pilokarpinvergiftung nach Gebrauch von einem Pilokarpin enthaltenden Haarmittel (1 g Pilokarpinchlorhydrat auf 200 g Weingeist) wurde beobachtet. Der Patient litt an plötzlichen Ohnmachtsanfällen und starker Gewichtsabnahme trotz guter Ernährung. Solche Fälle kommen wahrscheinlich nicht zu selten vor, da eine große Anzahl Haarmittel größere oder kleinere Mengen des genannten Alkaloids enthalten.

Dr. J.

Marktbericht

von

Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 14. X. 1930 mit:

Acid. citric. zeigte bei flauem Geschäft abbröckelnde Preise.

Acid. tartaric. war nach Auflösung des Syndikats ebenfalls billiger zu haben.

Ferner gaben im Preise nach:

Amylpräparate. Amylum Solani, Asa foetida, Brompräparate, Camphora synthetica.

Cassia fistula: Reichlich angeboten waren geringere Sorten und Bruch. Für elekte Ware, die gesucht wurde, bewilligte man erneut höhere Preise.

Coccionella: Die Verschlechterung der spanischen Valuta senkte den Weltmarktpreis für Cochenille. Auf spekulative Käufe hin wurde die Tendenz fester.

Coffein. pur. und Salze waren billiger zu haben.

Cort. Aurant. amaror. notierte in Erwartung der neuen Ernte niedriger, ebenso

Cort. Aurant. dulc.

Cort. Chinae flavus blieb gesucht und konnte seinen Wertstand erneut verbessern.

Cort. Chinae succirubrae hatte keine wesentlichen Änderungen zu verzeichnen.

Cort. Cinnamomi acuti ceylanici: Nach den wesentlichen Ermäßigungen der letzten Wochen hat wieder eine ruhigere Beurteilung Platz gegriffen. Die gegenwärtige

Marktlage erscheint geeignet zur Deckung des Winterbedarfes.

Cort. Quillajae: Es hat den Anschein, als ob die jetzigen niedrigen Preise nicht mehr von langer Dauer sein könnten. Die Produktionsgebiete fordern bereits mehr.

Cort. Rhamni pursh. lag uneinheitlich. Während abgelagerte, den Anforderungen des D. A.-B. entsprechende Rinde weitere Preissteigerungen aufzuweisen hatte, lauten zahlreiche Angebote in frischen Rinden billiger als vor 4 Wochen.

Flor. Arnicae liegen günstig für den Käufer. Wer Bedarf hat, wird bei sofortigem Einkaufe kaum ein Risiko übernehmen.

Flor. Chamomill. roman. stiegen abermals im Preise.

Flor. Chamomill. vulg. extrafin: Die Nachfrage war lebhaft, sodaß die ohnehin kleinen Bestände an besten inländischen Kamillen wesentlich zusammenschmolzen. Es erscheint ratsam, etwaigen Bedarf bald zu decken.

Flor. Tiliae (Steinlinde): Mit Herbstbeginn hat auch hier eine stärkere Nachfrage eingesetzt, und allmählich zeigt sich, daß das Sammelergebnis im Inlande bedeutend hinter dem einer normalen Ausbeute zurückbleibt. Wer seinen Bedarf sofort deckt, hat Aussichten, noch günstig einzukaufen.

Fol. Sennae Tinnevely sind aus neuer Ernte vorteilhaft zu haben.

Fruct. Foeniculi: Die Abwärtsbewegung der Preise hat weitere Fortschritte gemacht, sodaß Fenchel jetzt, kurz vor Beginn der Hauptverbrauchszeit, außerordentlich preiswert zu haben ist.

Fruct. Juniperi: In Italien klagt man über zu kleinem Ausfall der Ernte. Die Wacholdersträucher sollen in manchen Gegenden so schwach mit Beeren besetzt sein, daß sich die Sammlung überhaupt nicht lohnte. Die Preise sind gestiegen, auch für Beeren vorletzter Ernte wird jetzt mehr bezahlt.

Fruct. Piperis: Nach dem vor etwa 4 Wochen eingetretenen größeren Preissturz zeigt die Tendenz wieder nach oben. Trotzdem sind die jetzigen Preise aber noch so niedrig, daß Eindeckung für den Winter ratsam erscheint.

Glycerinum: Bei gutem Abzug blieben zunächst die Preise noch unverändert.

Glycerophosphate: Einige Salze, und zwar Kalzium- und Natrium-Glycerophosphate, konnten im Preise ermäßigt werden.

Gummi arabic. lag fester. Das Geschäft darin war aber recht mäßig.

Hydrargyrum metallicum: In sofort greifbarer Ware macht sich eine gewisse Knappheit bemerkbar. Die Preise stiegen um einige Punkte.

Lithargyrum war billiger zu haben.

Lycopodium ist z. Zt. recht preiswert.

Manna: 1930er Ware kommt demnächst auf den Markt. Die Preise haben stark nachgegeben. Das Angebot ist reichlich. Gewarnt wird jedoch vor auffallend niedrigen Offerten. Nach Mitteilungen aus Italien sollen in diesem Jahre gewisse Händler der Calabreser Manna größere Mengen „Frassino“ beigemengt haben, eine Sorte, die in frischem Zustande durch ihre weiße Farbe besticht, sich aber bald rötlich verfärbt.

Mannit gab nach im Preise auf Grund der niedrigen Notierungen für Manna.

Minium rubrum folgte den rückläufigen Notierungen für Bleimetall.

Ol. Arachidis wurde im Preise erneut herabgesetzt.

Ol. Jecoris Aselli: Der Markt liegt flau, und obgleich die maßgebendsten norwegischen Häuser ihre Preise unverändert gelassen haben, war bei kleineren Exporteuren billiger anzukommen. Es wird jedoch damit gerechnet, das die Schwäche vorübergehend ist und bei stärkerer Nachfrage höhere Preise sich wieder durchsetzen.

Ol. Olivarum: Nach den Berichten und Statistiken, die aus den Produktionsländern kommen, ist nach der vergangenen Rekord-ernte eine sehr mäßige zu erwarten. Die Schätzungen lauten übereinstimmend ungünstig. Bei der vorzüglichen Beschaffenheit des 1929er Olivenöles erscheint eine reichliche Eindeckung in dem Jahrgange vorteilhaft.

Ol. Rapae ist billiger geworden.

Opium lag nicht ganz einheitlich. Für pharmazeutische Sorten war steigende Tendenz vorherrschend.

Rad. Ipecac. Rio: Weitere Preissteigerungen erscheinen in Anbetracht der bevorstehenden Hauptverbrauchszeit möglich.

Rad. Senegae: Die amerikanischen Bestände befinden sich anscheinend in kapitalstarken Spekulantenhänden. Man rechnet deshalb nicht mit niedrigeren Preisen.

Rad. Valerianae: Ausländische Wurzeln werden in den verschiedensten Preislagen angeboten. Über die inländischen Ernteergebnisse liegen Meldungen oder Schätzungen noch nicht vor. Jedoch sollen die Anbauflächen verringert worden sein.

Secale cornutum: Alkaloidreiche, dem D. A.-B. 6 entsprechende Sorten, erzielten höhere Preise.

Stannum chloratum wurde herabgesetzt.

Strychnin-Salze stiegen um etwa 10 RM. für das kg. Die Nachfrage war gut.

Theobrominum purum und Salze gaben im Preise nach. M.

Bücherschau.

Die Riechstoffe und ihre Derivate. Unter Mitarbeit von Fachgenossen herausgegeben von Direktor Alfred Wagner. Band Die Aldehyde. 1. Abteilung: Aldehyde der aliphatischen Reihe. XII und 404 Seiten, mit Abbild. und zahlreichen Tabellen. (Wien und Leipzig 1929. A. Hartlebens Verlag.) Preis brosch. RM 25,—.

Der Zweck des von Alfred Wagner herausgegebenen Werkes ist eine wirklich erschöpfende Behandlung des Vorkommens, der Darstellung, physikalischen Eigenschaften, und des Nachweises bzw. der Untersuchung der natürlichen und künstlichen Riechstoffe. Der erste Teil, der zur Besprechung vorliegt, behandelt die Aldehyde. Im ersten Abschnitte werden die verschiedenen Methoden zur Synthese der Aldehyde, ferner das chemische Verhalten der Aldehyde und der Nachweis, die Charakterisierung und Bestimmung der Aldehyde behandelt. Der umfangreiche zweite Teil behandelt als „Praktischer Teil“ die einzelnen Monoaldehyde der Paraffin- und Olefinreihe. Die Art der Bearbeitung ist dem Zwecke des Buches entsprechend. Man hat hier ein Werk vor

sich, das erschöpfende Auskunft über die zahlreichen natürlichen und synthetischen Aldehyde der aliphatischen Reihe gibt, und so wird dasselbe jedem, der sich mit diesem Gebiete der organischen Chemie beschäftigt, willkommen sein.

K. H. Bauer.

Riedels Mentor 1930. Sammelband II für die Namen sowie für die Zusammensetzung neuerer Arzneimittel nebst Herstellerverzeichnis. 61. Aufl. 392 Seiten. Herausgegeben von der J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin. (Berlin 1930. Delos-Verlag G. m. b. H.) Preis geb. RM 10,50.

Ohne Einhalt schwillt die Flut neuerer Arzneimittel — oder genauer gesagt Spezialitäten — an, plötzliches Auftauchen von Präparaten, die das alleinige Heilmittel sein wollen, rasches Verschwinden in der Vergessenheit, nur ganz wenige bleiben. Ein Bild, das sich seit Jahren in fast gleicher Weise täglich dem Apotheker darbietet.

Um hier auftauchenden Fragen gerecht werden zu können, dazu will „Riedels Mentor“ dienen. Und er ist von jeher ein „guter Freund“ der Apotheker gewesen. Alle seit 1926 erschienenen Präparate sind im Sammelbande II vereinigt, wodurch ein rasches Nachschlagen ermöglicht wird. Ältere Präparate sind im Bande I (vergl. Pharm. Zentralhalle 67, 366, 1926) zu finden. Die Ausstattung ist die gleiche geblieben, das Buch ein handliches, fest gebundenes Lexikon. In alphabetischer Reihenfolge sind auf 400 Seiten 4700 Namen aufgeführt und dabei, soweit wie dies bekannt geworden, Zusammensetzung, Anwendung und Hersteller angegeben. Wird doch gerade nach der Anwendungsweise der Apotheker fast täglich befragt, und hier erweist sich ihm der „Mentor“ unentbehrlich. Es dürfte wohl nicht zu viel behauptet sein, daß ohne ein derartiges auf der Höhe stehendes Nachschlagewerk eine neuzeitlich geleitete Apotheke undenkbar wäre.

Dr. Wolf.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 82: Fachpolitischer Rückblick. III. Vierteljahr 1930. Betrifft Notverordnung, Spezialitätenzuschlag der Arzneitaxe, Apothekenreform, abgehaltene pharmazeutische Kongresse, Fragen der wissenschaftlichen Ausbildung des Apothekers. — Nr. 83: Eine vorbildliche homöopathische Offizin. Mitteilungen über Dr. Fischers Apotheke in Berlin-Halensee, homöopathische und biologische Abteilung (m. Abbildung).

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 82: Gefährdung der Existenz der Apotheken durch die Notverordnung und trotzdem Herabsetzung des Spezialitätenzuschlages? Besprechung dieser Frage. — Nr. 83: *G. Ed. Dann*, Apothekenpreise? Für Bewertung der pharmazeutischen Arbeit haben Grundsätze Platz zu greifen, die dem auf wissenschaftlicher Grundlage ausgeübten Beruf, der mit höchster Verantwortung belastet ist, entsprechen. Dr. *H. Will*, Arzneidrogen als Gewürze. Betrachtung der in Betracht kommenden Drogen (Anis, Fenchel, Galgant, Ingwer, Kardamomen, Koriander, Kümmel, Majoran usw.) in lebensmittelchemischer Hinsicht (Fortsetzung).

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 268 und 40 (1930), Heft 7: *C. Mannich, P. Mohs und W. Mauß*. Ueber die Glykoside von *Digitalis lanata* Ehrh. Uebersicht der in *Digitalis purpurea* enthaltenen herzwirksamen Glykoside. Mitteilungen über Untersuchungsergebnisse der Blätter von *Digitalis lanata*, Isolierung von 4 wirksamen Glykosiden, deren Elementaranalysen, Spaltungen usw. *E. Gilg und P. N. Schürhoff*, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über *Radix Saponariae*. Anatomischer Bau der Teile von *Saponaria officinalis*, Untersuchung der Handelsdroge (Seifenwurzel), Mikroskopie der Wurzel. *C. A. Rojahn und Rudolf Seifert*, Neue Methoden zur kolorimetrischen Alkaloidbestimmung. Mitteilungen über Versuche, kolorimetrische Methoden auszuarbeiten, um Alkaloide zunächst in reinen Lösungen zu bestimmen, Beschreibung der Verfahren.

Deutsche Medizinische Wochenschrift 56 (1930), Nr. 41: Prof. *H. Fühner*, Die Strophanthinlösungen des Handels und ihre Wirksamkeit. Untersuchungsergebnisse einer Reihe dieser Lösungen in Ampullen auf Gehalt an angegebener wirksamer Strophanthinmenge. Ergebnis: Pharmakologische Ueberprüfung dieser Lösungen vor Abgabe ist erforderlich. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig. Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Am Freitag, den 24. X. 1930, abends 8 Uhr: Sitzung im Hörsaal für Pharmazeutische Chemie des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstraße 34, 1. Stock. Tagesordnung: 1. Geschäftliches. 2. Vortrag des Herrn Dr. phil. W. Poethke, Leipzig: „Die Saponine und ihre Bedeutung in der Pharmazie“. Gäste willkommen. Nachsitzung in „Auerbachs Keller“ (Zimmer Alt-Leipzig).

Zur gefl. Beachtung! Die Gesellschaft hat die seit langem geplante Sitzung in Zwickau für Sonnabend, den 29. XI. d. J. in Aussicht genommen. Um recht rege Beteiligung der Mitglieder unserer Gesellschaft an dieser Sitzung wird hiermit gebeten. Das Programm wird Anfang November bekanntgegeben. Um über die ungefähre Anzahl der Teilnehmer orientiert zu sein, bittet der Unterzeichnete die Mitglieder um Mitteilung über die eventuelle Beteiligung.

I. A.: Prof. Dr. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläum. Apotheker Friedrich Wilkening, Besitzer der Stadtapotheke in Wiesloch, beging am 1. X. sein 60jähriges Berufsjubiläum. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Arnsberg und Wiesbaden je 1 Herr, in Frankfurt a. O. 2 Herren und 1 Dame. W.

In Bad Reichenhall wurde am 26. und 27. IX. der 12. bayerische Aertzetag abgehalten. In einer einstimmig angenommenen Entschließung protestiert die bayerische Aerzteschaft gegen die durch die Notverordnung eingeführte Krankenscheingebühr und den Arzneikostenanteil der Versicherten, welche als unsozial und als sozialhygienischer Rückschritt bezeichnet werden. W.

Nach einer veröffentlichten Statistik entfielen bei der Vereinigung Württembergischer Betriebskrankenkassen im 2. Vierteljahr 1930 auf das einzelne Mitglied RM 24.69 der Gesamtausgaben, hiervon entfallen RM 2,90 auf Arznei- und Heilmittel. Der Durchschnittspreis eines Rezeptes betrug bei den Württembergischen Krankenkassen im 2. Vierteljahr 1930 RM 1,55. W.

Zufolge einer Uebersicht, die das Hessische Landesstatistische Amt herausgibt, betrugen die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel bei der Krankenversicherung in Hessen im Jahre 1928 12 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Vom 19.—22. X. findet im großen Saal des Hygienemuseums in Dresden die 4. Generalversammlung der internationalen Zentralstelle von Verbänden

der Krankenkassen und Hilfsvereine statt. W.

Der Wiener Magistrat hat die Errichtung einer Krankenkassenapotheke beschlossen. Die österreichischen Apotheker werden gegen diesen Beschluß energisch protestieren. W.

In Frankreich ist seit dem 1. VII. d. J. die Pflichtkrankenversicherung eingeführt worden, die eine Kombination von Kranken- und Invalidenversicherung darstellt. Arbeitnehmer mit einem jährlichen Einkommen bis zu 15000 Franken, in manchen Industriebezirken bis zu 18000 Franken, unterliegen der Versicherungspflicht. Die Versicherungsgrenze steigt mit jedem Kind um 2000 Franken. Die Beiträge sind bis 1934 auf 8 v. H., bis 1940 auf 9 v. H. und von 1940 ab auf 10 v. H. der Löhne und Gehälter festgesetzt. W.

In Lüttich wurde vom 14.—20. IX. der 10. Kongreß der internationalen Union für reine und angewandte Chemie abgehalten, an dem Deutschland zum ersten Male teilnahm. Zwecks Schaffung einer internationalen Atomgewichtstabelle wurde die deutsche Atomgewichtskommission aufgelöst, um durch eine internationale Atomgewichtskommission ersetzt zu werden. Die Mitglieder dieser Kommission setzen die jährlichen Atomgewichtstabellen mit absoluter Autorität fest und teilen sie den verschiedenen Nationen mit. Zum Ehrenpräsident der internationalen Atomgewichtskommission wurde Prof. Urbain, Paris gewählt; die übrigen Mitglieder der Kommission sind: Mme. Curie, Paris, Prof. Hönlischmidt, München, Prof. R. Lebeau, Paris und Prof. R. J. Meyer, Berlin. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Im Alter von 86 Jahren starb Geh. Oberreg.-Rat Adolf Engler, Professor der Botanik. — Der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biochemie in Berlin-Dahlem, Prof. Dr. Carl Neuberg, erhielt für seine Verdienste um die Erforschung der Gärungserscheinungen die große goldene Delbrück-Medaille.

Freiburg i. Sa. Für anorganische und analytische Chemie habilitierte sich Dr. R. Hölftje. — Für die neuerrichtete Physikdozentur erhielt a. o. Prof. für Radiumkunde Dr. Aeckerlein einen Lehrauftrag.

Genf. Zum Ehrendoktor der Universität Brüssel wurde anlässlich der Jahresversammlung der Internationalen Chemischen Vereinigung in Lüttich Prof. Dr. Amé Pictet, Ordinarius für anorganische und organische Chemie, ernannt.

Göttingen. Den Ruf auf den Lehrstuhl der Vererbungslehre an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin lehnte Prof. Dr. Fritz von Wettstein ab.

Innsbruck. Zum Ehrendoktor der philosophischen Fakultät wurde Reg. Rat Josef

Zehenter, a. o. Prof. für Chemie und chemische Technologie, ernannt.

München. Als Privatdozent an der Universität Münster wurde der Priv.-Doz für Chemie Dr. H. Kraut, Vorsteher der Chem. Abtlg. am Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, zugelassen.

Wien. Zum o. Prof. der technischen Physik wurde der a. o. Prof. der Physik Dr. Franz Aigner ernannt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer H. Westphal in Hagenow, Th. Tuch in Frankfurt a. M., Ludwig Meyer in Lemgo; die früheren Apothekenbesitzer H. Friedrichs in Neustadt-Glave; H. Dorau in Drengfurt; Apotheker Dr. R. Leonhardt in Hamburg-Langenhorn; H. Mertzhaus in Dresden.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheke F. Reip die Hirsch-Apotheke in Berlin-Hermesdorf, Dr. R. Blume die Bohnhorstische Apotheke in Grenne i. Brnschw.

Apotheken-Pachtung: Apotheker C. Janson die Rats-Apotheke in Marienwerder (Rbz. Westpr.).

Apotheken-Eröffnungen: Neuerrichtete Apotheken in Hamburg, Hornerweg 57: Apotheker Frdr. Volland; in Dresden-Trachenberge (Weinberg-Apotheke): Apotheker A. Dressel; in Leipzig W 31, Oeserstr. 18: Apotheker K. Gütlinger.

Apotheken-Kauf: Apotheker Frz. Watpool die Kleinsche Apotheke in Medenau (Rbz. Königsberg i. Pr.).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Mannheim, Kronprinzenstr.: Apotheker M. Schill. Zur Fortführung der Sophien-Apotheke in Leipzig: Apotheker H. Ullrich, der Adler-Apotheke in Wittenburg i. Mecklbg.: Apotheker H. Reinecke.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Danzig-Langfuhr, Ecke Heeresangerstr. und Ringstr., Bewerbungen bis 31. X. 1930 an die Gesundheitsverwaltung der Freien Stadt Danzig. — In Darmstadt i. Hessen soll die Stadtapotheke am Friedrich-Ebertplatz verpachtet werden; Bewerbungen bis 1. XI. 1930 an das Hessische Ministerium des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege in Darmstadt. — Zur Fortführung der Bahnhof-Apotheke in Ludwigshafen a. Rh. — Mundenheim, Bewerbungen bis 17. XI. 1930 an das Bürgermeisteramt Ludwigshafen a. Rh. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 187: Wir bitten um eine gute Vorschrift für eine **pepsinhaltige Zahnpasta**, ähnlich der amerikanischen Zahnpaste „Pepsodent“. E. Str. & Co. in U.

Antwort: Die von der Pepsodent Co. Chicago U. S. A. in den Handel gebrachte Zahnpasta mit Pepsinzusatz mag gut sein und gegenüber anderen Zahnpasten Vorzüge haben, sie soll u. a. den Zahnbelag und Zahnfilm beseitigen, aber eingeführt hat sie sich nicht. Zur Herstellung benutzt man eine gute Zahnpastengrundlage, etwa wie in Pharm. Zentrh. 66, 516 (1925), 68, 155, 608 (1927), 69, 96, 185 (1928) angegeben, und setzt 2 v. H. Pepsin zu. Ueber ein enzymhaltiges Zahnreinigungsmittel „Oldym“, das Enzyme der Bauchspeicheldrüse enthält, vergl. Pharm. Zentrh. 63, 178 (1922). W. O.

Anfrage 188: Ein gutes Rezept für ein rapid wirkendes **Mundwasser zur Raucherentwöhnung**, das leicht in Apotheken herstellbar wäre, ist erwünscht; auch Vorschriften mit länger dauerndem Ansatz sind erwünscht. Dr. A. J. W. in B.

Antwort: Es dürfte höchst zweifelhaft sein, ob durch ein Mundwasser das Rauchen abgewöhnt werden kann. Empfohlen werden folgende: Spiritus Cochlearia, Spir. Melissa comp. ana 50,0, Tinct. Eukalypti 20,0, Tinct. Ratanhiae 5,0, Spirit. Menth. piper. 3,0, Kalium rhodanat, 0,5. — Ol. Anisi 3,0, Ol. Caryophyllor. 4,0, Vanillin 0,04, Ol. Menth. piper. 10,0, Ol. Rosar. techn. 2 gtt, Spiritus 1000,0, Cupr. sulfuric. 10,0, Aq. destill. 300,0. — Tinct. Eucalypti 50,0, Tinct. Ligni Cedri 30,0, Tinct. Quillajae 20,0, Tinct. Ambrae 1,0, Ol. Caryophyllor. 0,5, Ol. Anisi stellat. 0,75, Chinolin tartaric. 1,2 solve in Aq. 25,0 adde Spiritus ad 200,0. — Moschus 1,0, Ol. Ros. 2,0, Ol. Vetivor. 1,0, Zibet. 0,75, Acid. tartaric. 3,0 mit Spir. und Spir. Cochleariae ansetzen (etwa ana 100,0) und nach 2 Wochen filtrieren. — Nach weiteren Vorschriften wird noch geforscht werden. W.

Berichtigung.

Wie wir von befreundeter Seite aufmerksam gemacht werden, ist in dem Artikel von Lad. Ekkert in Nr. 35 dieser Zeitschrift „Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Morphins und anderer Alkaloide des Opiums“ ein Schreibfehler unterlaufen, da anstatt Narkofin Merck „Narcophin Boehringer“ zu setzen ist. K. H. Br.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

So einfach, rasch und billig wie mit Lackmuspapier
messen Sie mit dem

Vergl. Pharm. Zentrh. 1929,
Heft 20: „Die Wissenschaft
und Technik im Dienste
des praktischen Apothekers“
von K. H. Bauer, Leipzig.

Folien-Kolorimeter nach Wulff

die Wasserstoffionenkonzentration

(p_H -Wert oder Säuregrad) mit 0,2 p_H Genauigkeit.
Tausende in Gebrauch. Preis: RM. 30.— bis 105.—

Druckschriften senden kostenlos

Fa. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., München 2, SW 6, Lindwurmstr. 29-31.

M. Buddensieg Greussen 1 (Thüringen) **VEGETABILIEN**

Älteste und grösste Thüringer Fachfirma für
Vegetabilien bester Qualitäten in allen
Bearbeitungsformen

Gegründet 1843 / Lieferung aus erster Hand
Preislisten, Offerten und Muster auf Wunsch

Soeben erschienen:

MODERNE PHARMAKOTHERAPIE **GRUNDZÜGE DER KLINISCHEN** **ARZNEIMITTELLEHRE**

VON

PROFESSOR DR. I. LIPOWSKI

Chefarzt des Sanatoriums Kurhaus Hubertus, Berlin-Schlachtensee.

XII, 116 Seiten. Oktav. RM. 8,50, Ganzleinen RM. 10,—.

(Band X der „Medizinischen Praxis“.)

INHALT: Vorwort — I. Einleitung — II. Betäubungs-, Schlaf- u. Beruhigungsmittel. A. Betäubungsmittel — B. Schlafmittel. C. Beruhigungsmittel — III. Lokalanästhetika — IV. Erregungsmittel — V. Kardiaka — VI. Diuretika — VII. Desinfizientia der Harnwege — VIII. Gichtmittel — IX. Pharmakologie der Verdauungsgänge — X. Pharmakologie der Atmungswege — XI. Antiphthisika — XII. Antipyretika — XIII. Desinfizientia — XIV. Schwefel und seine Verbindungen — XV. Phosphor und seine Verbindungen — XVI. Eisen und seine Verbindungen — XVII. Gefäßmittel — XVIII. Organpräparate — Schluß — Anhang.

Auch für den Apotheker ist das Buch, das eine Auswahl wirklich klinisch erprobter Arzneimittel bringt, ungemein wertvoll, sichtet es doch aus der Hochflut neuer Arzneimittel die therapeutisch erprobten, in der ärztlichen Praxis verwirklichten, die auch den Apotheken als Spezialitäten und Handverkaufsartikel wirklich unentbehrlich sind.

VERLAG VON THEODOR STEINKOFF, DRESDEN UND LEIPZIG

Kleine Anzeigen

Klinisch erprobt! Ärztlich warm empfohlen!
Gegen Arterienverkalkung
 und andere Alterserscheinungen

nur „Revirol“!

Orig.-Pckg. 3.50, Verk. 42 1/2 % Rabatt,
 bei 12 Pckg. 1 Pckg. Naturalrabatt.
 Kassenpackung 2.— Verkauf

Alleinhersteller: Apotheker **P. Felgenauer & Co.**,
 Chem.-pharm. Laboratorium. :: **Erfurt**, Postfach 100

Knoblauch-Extrakt

garantiert rein

Rettich-Extrakt

garantiert rein, liefert

P. Propfe, Extraktwerk, Vst. Krippen 70 (Sa).



D. R.-P.

Der bestbewährte Kaltlack,

zur Verkapselung von Flaschen, ist vorteilhaft im Preis und gewährleistet luftdichten Verschuß. Einfache Apparatur.

Kosmos-Export G. m. b. H.,

Hamburg 8, Hafenhaus 7.

Colloidale Kieselsäure-Präparate

garantiert 1 % colloidale Kieselsäure enthaltend:

Dr. Conrad's colloidale Kieselsäure-Lösung A

Dr. Conrad's colloidal Jod-Kieselsäure-Lösung
 gegen Arterienverkalkung und deren Folgeerscheinungen.

Dr. Conrad's colloidale Kieselsäure-Lösung I
 gegen tuberkulöse Leiden.

Für Diabetiker zuckerfrei!

Fabrikant: Chem. Laborat. Co.-Li, Dr. Conrad & Lücke,
 Abtlg. d. Mohren-Apotheke, Dresden-A., Johannisstr. 23.



Fasson-Korken

in allen Größen,
 Ausführungen und Preislagen

Eichhorn & Mester,

G. m. b. H.

Erste und Älteste Korken- und Korkwarenfabrik Thüringens
 Gegr. 1856 **Dermbach (Thür.)** **Thüringen**
 Telefon 6



Ladeneinrichtungen

komplett für Apotheken und Drogerien

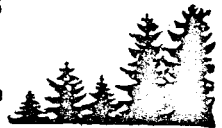
Holzbearbeitungswerke A.-G.,
Weidenau, Sieg 8.

„Silvapen“ Tannenozon-Badetabletten

„Pinodor“

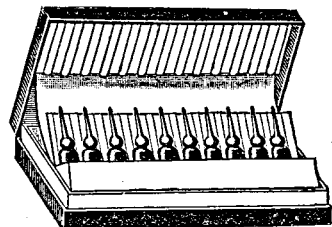
Fichtennadel-Bademilch

die feinsten Badezusätze
 liefert als Spezialität



„Pino“-A.-G., Chem. Fabrik Freudenstadt,
 Freudenstadt i. Schwarzw.

Leistungsfähigste Spezialfabrik
 für Koniferen-Produkte und Arzneibäder.



Außer unseren Kartonnagen für pharmazeutische Erzeugnisse etc. fertigen wir seit Jahren

Ampullen-Schachteln

in jeder Ausführung und Größe, namentlich auch in unseren Originalpackungen (selbsttätige Hebevorrichtung, federnde Scheide etc.), als Spezialität an.
Becker & Marxhausen, Kassel.

Les Bücher: Wissen gibt Macht!

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Beitrag zur quantitativen Anwendung der Analysenquarzlampe, insbesondere in der Weinanalyse.

Von A. Heiduschka und E. Möhlau.

Mitteilung aus der Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege Dresden.

Die Analysenquarzlampe hat in den letzten Jahren zum Studium der Lumineszenzerscheinungen auf den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft und Technik Anwendung gefunden. Bisher sind i. allg. mit dieser Lampe nur qualitative Untersuchungen vorgenommen worden. Für manche Spezialfragen ist es jedoch wünschenswert, quantitative Messungen und Vergleiche der Lumineszenzintensität anstellen zu können. Dieses Bedürfnis hat für die spezielle Beurteilung der Lumineszenzerscheinungen bei Weinen und deren Begutachtung im Zusammenhang mit der Analyse und der Zungenprobe besondere Bedeutung erlangt. In dieser Richtung will die vorliegende Arbeit einen Beitrag liefern.

Von den Versuchen, Rosinenweine zu erkennen, deren Einfuhr nach Artikel 4, Absatz 2c, der Ausführungsbestimmungen zum Deutschen Weingesetz verboten ist, verdienen die Arbeiten von Werder und Zäch¹⁾ und von Berg und Stockert²⁾

besonderes Interesse, die das verschiedene Verhalten der Trockenbeerweine und der normalen Naturweine im filtrierten Ultraviolettlicht der Hanauer Analysenquarzlampe zur Grundlage haben.

Auch von uns sind an einer großen Zahl von Weinen Untersuchungen im Ultraviolettlicht ausgeführt worden und wir sind zu dem Resultat gekommen, daß dieser Untersuchungsmethode kein entscheidender Wert beizumessen ist, daß aber die damit erhaltenen Ergebnisse immerhin im Verein mit dem Befund der gesamten Weinanalyse eine wertvolle Unterstützung bedeuten. Bei diesen Untersuchungen haben wir folgende Beobachtungen gemacht:

Die Lumineszenzerscheinungen werden durch die Eigenfärbung des Weins störend beeinflusst, sodaß sich für diese Versuche nur die mit Tierkohle entfärbten, wasserhellen Weinfiltrate eignen, die folgendermaßen gewonnen werden:

Je 12 ccm des zu untersuchenden Weins werden im Reagensglas mit der zur Entfärbung erforderlichen Menge Tierkohle (Carbo animalis sicc. puriss. Merck, Darm-

¹⁾ Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 19, 60 (1928).

²⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 448 (1929).

stadt) $\frac{1}{2}$ Minute lang geschüttelt und nach 5 Minuten langem Stehenlassen filtriert. Die auf diese Weise erhaltenen Filtrate reiner Naturweine zeigen keine Leuchterscheinungen unter der Quarzlampe, während die wasserhellen Filtrate von Trockenbeerweinen eine mehr oder weniger starke violette bis bläuliche Lumineszenz besitzen, die bei stärkerer Intensität von einem weißlichen Leuchten begleitet ist.

Die nach den genannten Arbeitsmethoden von uns an selbstbereiteten Korinthen- und Sultaninenweinen und an Auslandsweinen gemachten Beobachtungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Die Lumineszenzerscheinungen sind außer von anderen Faktoren nach Intensität und Farbton auch von der Menge der zur Entfärbung angewandten Tierkohle abhängig. Dabei besitzen die Sultaninenweine eine ausgesprochene Lumineszenz, während die Korinthenweine merklich schwächer lumineszieren. Je nach der Eigenfärbung des Weins ist zu deren Beseitigung eine geringere oder größere Tierkohlenmenge erforderlich. Wegen der Abhängigkeit der Lumineszenz von der angewandten Kohlenmenge ist ein Vergleich der Lumineszenzwerte nur bei Anwendung stets gleicher Mengen Tierkohle möglich. Nach den von uns gesammelten Erfahrungen erscheint die Menge von 1 g Kohle/12 ccm Wein i. allg. für Vergleichsversuche am besten geeignet.

Durch die Gärungsvorgänge und die verwendete Heferasse werden die Lumineszenzerscheinungen der Korinthen- und Sultaninenweine nicht beeinflusst.

Bei diesen Lumineszenzuntersuchungen benutzten Werder und Zäch³⁾ und Berg und Stockert⁴⁾ zur vergleichenden Ermittlung der Lumineszenzintensität Skalen von Glycerin-Wassermischungen, wobei sich die Skala von Berg und Stockert durch Zusatz von 10 Vol.-% Alkohol von der ursprünglichen Skala von Werder und Zäch unterscheidet, die folgende Zusammensetzung besitzt:

| Vol.-% Glycerin | entspricht einem Gehalt an Kunstwein von % | Typ |
|--------------------|--|-----|
| 10 | 0 | 0 |
| 20 | 12,5 | I |
| 30 | 25 | II |
| 45 | 50 | III |
| 60 | 75 | IV |
| 75 | 100 | V |

Nach den bei unseren Untersuchungen gemachten Erfahrungen haften diesen Vergleichsskalen folgende Mängel an, die das Arbeiten mit diesen Glycerin-Wassergemischen unsicher und unbequem gestalten:

1. Ungleichartigkeit der im Handel befindlichen Glycerinprodukte (Glycerin puriss. D=1,26) hinsichtlich ihrer Lumineszenzintensität.
2. Nachlassen der Lumineszenzstärke der Glycerinskalen bei längerer Aufbewahrung, selbst im Dunkeln.
3. Unbequeme Bereitung der Skalentypen infolge der hohen Viskosität des Glycerins.
4. Gefahr vorzeitiger Verdünnung der Ursprungssubstanz durch deren Hygroskopizität bei evtl. nicht absolut wasserdichtem Verschluss der Vorratsflasche.

In dem Bestreben, eine Substanz ausfindig zu machen, der diese Mängel nicht anhaften und die sich durch direkte Einwaage bequem und sicher handhaben läßt, wurden eine Anzahl anorganischer und organischer Verbindungen auf ihre Eignung für den vorliegenden Zweck unter der Quarzlampe geprüft, wobei sich Benzoesäuresulfimidnatrium (Saccharin-Na) hinsichtlich seiner Lumineszenzfarbe und -intensität als besonders geeignet erwies.

Eine brauchbare Vergleichsskala unter Verwendung von Saccharin-Natrium wurde folgendermaßen hergestellt:

Eine Lösung von 75 v. H. starkem Kristallsüßstoff („Mehl“) der Fa. von Heyden, Radebeul-Dresden, die in 100 ccm 10 Vol. v. H. starkem Alkohol 50 g der Substanz enthielt, wurde stufenweise mit 10 Vol. v. H. starkem Alkohol verdünnt und die Lumineszenz dieser einzelnen Stufen mit den gleichen Volumina (je 12 ccm) der beiden oben beschriebenen Glycerinskalen verglichen. Der Alkoholzusatz

³⁾ Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 2/3, 150 (1928).

⁴⁾ Ztschr. Unters. Lebensm. 57, 452 (1929).

erwies sich wie bei der Skala von Berg und Stockert für die Erzielung einer besseren Übereinstimmung der Lumineszenzfarbtöne mit denen der Weinfiltrate als vorteilhaft. Folgende Kristallsüßlösungen stimmten mit den Typen der Glyzerinskalen überein:

| g Kristallsüß pro 100 ccm | Typ Nr. | Lumineszenzfarbe |
|------------------------------|---------|----------------------------------|
| 1,2 | 0 | violettbläulich |
| 1,4 | I | " " |
| 2,4 | II | " " |
| 7,8 | III | " " |
| 25,0 | IV | bläulich mit weißlichem Schimmer |
| 35,0 | V | bläulich mit weißlichem Schimmer |

Die zur Kontrolle durch direkte Einwage der in der Tabelle angegebenen Konzentrationen hergestellten Lösungen zeigten mit den ermittelten Typen gute Übereinstimmung. Die in gleicher Weise mit 75 v. H. starkem Kristallsüßstoff von Heyden, sog. „Portionskörnern regelmäßig“, und weiter mit 75 v. H. starkem „Kristallsaccharin 450 mal so süß als Zucker“ und „Leicht löslichem raffiniertem Saccharin 475 mal so süß als Zucker“ der Fa. Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg, bereiteten Lösungen stimmten ebenfalls mit obigen Typen überein.

Die Brauchbarkeit der neuen Saccharinskala wurde bei den weiter oben beschriebenen Versuchen an Korinthen-, Sultanin- und Auslandsweinen geprüft. Der Befund stimmte mit dem der Glyzerinskalen überein. Hierbei ließ sich weiter feststellen, daß die Typen der Saccharinskala mit der Lumineszenzfarbe der Weinfiltrate im Durchschnitt eine bessere Übereinstimmung zeig-

ten als die Glyzerintypen. Auch die Haltbarkeit der Saccharintypen erwies sich als gut: Nach 4 Monate langer Aufbewahrung der Skala im Dunkeln konnte beim Vergleich mit frisch bereiteten Lösungen keine Änderung der Lumineszenzintensität und -farbe festgestellt werden.

Zusammenfassung:

Für die Untersuchung der Lumineszenzerscheinungen von Wein im filtrierten Ultraviolettlicht für Versuche zur Unterscheidung von Trockenbeerwein (Rosinenwein) und Naturwein wird in Anlehnung an die von Werder und Zäch und von Berg und Stockert bisher verwendeten Glyzerinskalen eine neue Vergleichsskala unter Verwendung von Benzoesäuresulfimidnatrium (Kristallsüß des Handels) vorgeschlagen. Dieselbe besitzt gegenüber den Glyzerinskalen auf Grund der von den Verff. gemachten Beobachtungen folgende Vorteile:

1. Bequeme und sichere Bereitung durch direktes Einwägen der pulverförmigen Substanz.
2. Unabhängigkeit von dem durch seine Hygroskopizität zur Verdünnung neigenden Glyzerin und der Ungleichartigkeit der im Handel befindlichen Glyzerinprodukte (Glyzerin puriss. D=1,26) hinsichtlich ihrer Lumineszenzintensität.
3. Durchschnittlich bessere Übereinstimmung der Lumineszenzfarbe der Saccharinskala mit derjenigen der Weinfiltrate.
4. Keine Veränderung der Lumineszenzintensität der Saccharintypen innerhalb einer Beobachtungsdauer von 4 Monaten, wonach auf eine gute Haltbarkeit der neuen Vergleichsskala geschlossen werden kann.

Die Lichtsinnesorgane der Pflanzen.

Von Johannes Richter, Groitzsch.

Wir beobachten, daß sich eine Pflanze bei einseitiger Belichtung entweder, was meistens der Fall ist, beim Wachsen der Lichtquelle zu oder in selteneren Fällen davon abwendet. Die Pflanze muß also vom Lichte aus einen Reiz empfangen,

auf welchen sie reagiert. Sie muß in irgend einer Weise befähigt sein, diesen Reiz wahrzunehmen und auf diese Reizwahrnehmung hin ihr weiteres Verhalten einzurichten. Stellen wir uns nun die Frage, ob es in der Pflanze besondere Gewebe

oder Gewebegruppen oder vielleicht gar nur einzelne Zellen gibt, welche die Aufgabe haben, den Lichtreiz zu perzipieren, oder ob alle Teile der Pflanze dazu geeignet sind und diese Funktion auch ausüben, so müssen wir bei einiger Überlegung zu dem Schlusse kommen, daß das Letztere unter keinen Umständen der Fall sein kann.

Das Pflanzengewebe ist meist so dicht und durch verholzte Zellwände, gefärbten Zellsaft oder gefärbte Zellulose- oder Holzmembranen so wenig lichtdurchlässig, daß man annehmen kann, daß sich Zellen, welche Lichtreize aufzunehmen imstande sind, nur in der Epidermis der Pflanze finden und dort auch immer aktionsfähig bleiben. Mit wenigen Ausnahmen sind es auch nicht einzelne durch ihren anatomischen Bau für Lichtreizaufnahme besonders geeignete Zellen, sondern die sämtlichen Epidermiszellen sind in gleicher Weise dazu fähig. Die ganze Epidermis stellt ein sogenanntes Sinnesepithel dar. Die Epidermiszellen sind in der Regel mit dünnen Zellwänden versehen, die Außenhaut derselben vielfach mit einer schwachen Cuticula überzogen. Die Zellen sind mit einer sehr dünnen Schicht wandständigen Protoplasmas ausgekleidet und mit wasserhellem Zellsaft gefüllt. Die ganze Zelle bietet dem Ein- und Durchtritt von Lichtstrahlen einen ganz geringen Widerstand, sie ist im höchsten Grade lichtdurchlässig, eine Eigenschaft, die für ihre Funktion als Lichtsinneszelle von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Betrachten wir uns eine Blattepidermis unter dem Mikroskop, so sehen wir, daß in den meisten Fällen die Außenwand der Epidermiszellen nicht gerade verläuft, sondern in leichtem Bogen nach außen geschwungen ist. Die Zellen tragen einen schwach papillösen Charakter.

Diese leichte Krümmung nach außen ist nun für die Funktion der Epidermiszellen als Lichtsinnesorgane der Pflanze von allergrößter Bedeutung; sie gibt den Zellen den Charakter einer optischen Linse, welche einfallende Lichtstrahlen zu brechen geeignet ist.

Nehmen wir an, daß ein Bündel Lichtstrahlen senkrecht auf die allerdings nur

schwach aber doch deutlich erkennbar konvex gekrümmte Außenwand einer Epidermiszelle fällt, so werden diejenigen Lichtstrahlen, welche die Mitte der Linse treffen, gerade hindurch gehen, während die Strahlen, die die Linse von der Seite treffen, gebrochen werden und so in das Innere der Zellen eindringen.

Da die Tiefe der Zellen gering ist, so wird der Schnittpunkt dieser Strahlen nicht mit der Hinterwand der Zelle zusammenfallen, sondern tiefer im Gewebe liegen, während sich auf der Zellenhinterwand, die ja den entstehenden Lichtkegel schneidet, eine hellere Mittelpartie bildet, welche sich von den dunkleren Teilen an den Wänden deutlich abhebt. Wird nun der Standpunkt der Lichtquelle verändert, das heißt aus der Senkrechten herausgebracht, so erfolgt die Strahlenablenkung naturgemäß anders und die zuerst im Zentrum der Zellenhinterwand liegende hellere Partie, der sogenannte Lichtfleck, wird sich seitwärts verschieben. Der Lichtreiz trifft jetzt die Pflanze in veränderter Richtung und bewirkt so eine Reizung an anderer Stelle der Zelle als das vorher der Fall war.

Das sich diese Lichtbrechungsverhältnisse in der Tat so verhalten, kann man leicht unter dem Mikroskop nachprüfen. Man hebt mit dem Rasiermesser vorsichtig die Epidermis eines Blattes ab, bringt sie mit der Schnittfläche auf ein Deckgläschen, legt dann dieses Deckgläschen mit der Oberseite nach unten auf den Rand einer kleinen Feuchtkammer und bringt das Ganze unter das Mikroskop. Die von dem Spiegel reflektierten Lichtstrahlen dringen von unten in die mit ihrer Konvexseite nach unten liegenden Epidermiszellen ein, und auf der Hinterwand derselben zeigt sich der Lichtfleck, der sich durch Drehen des Spiegels zentral oder seitlich einstellen läßt.

Selbstverständlich kann in der freien Natur dieser so außerordentlich feine optische Apparat nur funktionieren, wenn die Epidermis nicht von Wasser bedeckt ist, da ja ein auf der Zelle liegender Wassertropfen eine ganz andere Lichtbrechung hervorruft; aber auch hier hat die Natur weise Vorkehrungen getroffen,

um diese Gefahr zu beseitigen. Wir sehen, daß beinahe bei allen Pflanzen die Epidermis mit einer dünnen Cuticula überzogen ist, die von Wasser nicht benetzt wird und das rasche Abfließen desselben veranlaßt. Aber außerdem hat eine ganze Reihe hauptsächlich tropischer Pflanzen noch eine andere Schutz Einrichtung. In den tropischen Gegenden sind schwere anhaltende Regengüsse außerordentlich häufig und viele Pflanzen schützen sich gegen die schädlichen Folgen des Bedeckterdens mit Wasser noch auf folgende Weise. Sie bilden die sogenannten Samtblätter aus. Betrachten wir die Oberseite eines Samtblattes unter dem Mikroskop, so sehen wir, daß die Epidermiszellen sich nicht nur mit einer sanften Wölbung nach außen biegen, sondern daß sie kegelförmige Gestalt haben und sich steil über die Blattoberfläche erheben, wodurch die Blätter ja ihr samtartiges Aussehen erhalten. In den meisten Fällen kann auf einem solchen Blatte stehendes Wasser die Lichtperzeption nicht beeinflussen, da die Spitzen der Epidermiszellen über das Wasser herausragen und die Funktionen einer lichtbrechenden Zelle übernehmen.

Es ist nun im allgemeinen nicht notwendig, daß die ganze Fläche der Zellenaußenwand die Rolle einer Linse übernimmt, sondern es gibt auch Epidermiszellen, bei welchen nur ein Teil der Außenseite als Linse ausgebaut ist und zwar dadurch, daß sich in der Mitte derselben stark lichtbrechende Substanzen in Linsenform ablagern. Die konvexen oder bikonvexen Linsen, die hauptsächlich aus Kieselsäure bestehen, sind absolut wasserklar, vielfach ist ihr Lichtbrechungsvermögen durch einen geringen Wachsgehalt verstärkt.

Diese in die Oberhaut eingelagerten Linsen wirken nun ihrerseits genau so, wie die Gesamtoberfläche der Zelle, nur in bedeutend stärkerem Maße. Interessant ist es, daß die sogenannten Schattenblätter, wie wir sie z. B. bei der Buche und vielen anderen Pflanzen neben den Sonnenblättern finden, vielfach mit diesen eingelagerten Linsen ausgestattet sind, während sie den Lichtblättern fehlen. Das Schattenblatt muß eben die geringere Menge Licht, die ihm

zur Verfügung steht, mit schärferen Apparaten in seinen Dienst stellen. Nicht immer sind die Epidermiszellen nach außen vorgewölbt. Obgleich das bei den meisten Pflanzen der Fall ist, so gibt es doch viele, bei denen der Verlauf der Epidermiszellenaußenhaut geradlinig ist.

Betrachten wir uns aber einmal diese Zellen unter dem Mikroskop, so sehen wir, daß ihre Innenwand nicht geradlinig verläuft, sondern nach außen, das heißt in das Blattgewebe hinein, vorgewölbt ist, entweder in glattem Bogen oder in gebrochener Linie. Bei diesen Zellen wird das senkrecht einfallende Licht die Mittelpartien ebenfalls hell beleuchten, während die Seiten dunkler bleiben. Bei Verschiebung der Lichtquelle wird auch eine Verschiebung des Lichtfleckes stattfinden.

Während in allen den Fällen, die wir bisher betrachteten, sämtliche Oberhautzellen in ihrem anatomischen Bau und ihrer physiologischen Funktion gleichwertig sind, gibt es doch einige Pflanzen, bei denen einzelne Epidermiszellen sich von den anderen Zellen durch ihren vollständig abweichenden Bau ganz wesentlich unterscheiden und als besonders charakterisierte Sinneszellen bezeichnet werden können; ja, wegen ihrer geradezu verblüffenden Ähnlichkeit mit einem einfach gebauten Tierauge hat man ihnen die Bezeichnung Augenzellen = Ocellen gegeben. Sie zeichnen sich zuerst durch ihre Größe aus, sodaß sie weit über die anderen Epidermiszellen emporragen. Sie schließen sich mit schräg nach unten verlaufenden Seitenwänden an ihre Nachbarzellen an, sind nach oben kuppelförmig gewölbt und tragen an der Spitze eine kleine Zelle, die die Gestalt einer bikonvexen Linse besitzt. Also ein Augapfel, dem eine lichtbrechende Linse aufgesetzt ist. Die beiden Zellen besitzen eine ganz dünne wandständige Protoplasmaschicht, einen kleinen Zellkern, sie sind mit glashellem, stark lichtbrechendem Zellsaft gefüllt, während die Zellwände absolut lichtdurchlässig sind. Durch dieses aus Zellen bestehende optische Instrument wird das Licht besser gebrochen als nur durch eine Zelle, und die helle Mittelpartie, der Lichtfleck, hebt

sich von der dunkleren Randpartie bedeutend genauer ab.

Morphologisch sind diese Zellen als metamorphosierte Haare anzusehen. Man findet sie besonders bei einer peruanischen Acanthacee *Fittonia Verschaffeltii* und bei *Impatiens Mariannae*. Als Lichtperzipierendes Organ kommt noch der sogenannte Augenfleck in Frage, der sich hauptsächlich bei den frei beweglichen Schwärmsporen grüner Algen findet. Diese Sporen bewegen sich frei im Wasser mit Hilfe von Cilien. Diese Fortbewegung findet stets so statt, daß sich der Augenfleck vorn befindet. Da wir wissen, daß diese Schwärmsporen phototaktisch reizbar sind, so liegt die Vermutung nahe, daß der Lichtreiz von dem Augenfleck perzipiert wird und von hier aus die Beeinflussung der Schwimmrichtung erfolgt.

Nach den bisher erörterten Feststellungen kann man die Wahrscheinlichkeit nicht gut von der Hand weisen, daß wir in den genannten Zellen der Pflanzen Organe vor uns haben, welche nicht nur den Lichtreiz perzipieren, sondern auch durch eine Ortsveränderung der Lichtquelle eine wechselnde Reizung erfahren.

Wir wissen nun, daß sich im allgemeinen die Blätter der Pflanzen im Laufe des Tages dem Stande der Sonne nach drehen, und zwar in dem Sinne, daß sie sich so zu orientieren versuchen, daß sie, wenigstens bei nicht zu grellem Lichte, ihre Breitseite senkrecht zu den auftreffenden Sonnenstrahlen stellen, sie versuchen die sogenannte fixe Lichtlage einzunehmen. Die Drehung selbst erfolgt durch den Blattstiel, der zur Erleichterung dieser Drehbewegungen vielfach mit einem Blattpolster versehen ist. Die Drehung selbst kommt dadurch zu Stande, daß sich in gewissen Partien des Blattstieles oder in den Polstern die Turgeszenz der Zellen ändert und zwar dadurch, daß sie vorübergehend ihren Zellsaft ganz oder teilweise in die Interzellularen pressen. Wir müssen also scharf unterscheiden zwischen der Perzeption des Lichtreizes durch die Blätter und der Auslösung desselben durch den Blattstiel. Es muß also eine Leitung des Reizes vom Blatte zum Blattstiel erfolgen.

Betrachten wir nun den Vorgang näher. Das Entscheidende dabei ist, daß durch das senkrecht auffallende Licht auf der Innenwand einer jeden Epidermiszelle ein zentraler Lichtfleck entsteht. Dieser reizt nun den von ihm getroffenen Teil der inneren Zellwand resp. das diesen Teil bedeckende der Zellwand eng anliegende Protoplasma. In diesem Protoplasma erregt der helle Lichtfleck einen Impuls oder einen Erregungszustand, der sich von dort aus zu den drehenden Teilen des Blattstieles fortpflanzt und diesen Drehungsmechanismus veranlaßt, sich so lange ruhig zu verhalten, so lange der dem zentralen Lichtfleck entsprechende Reiz anhält. Dreht sich aber nun die Lichtquelle weg, was ja bei der in der Natur allein in Betracht kommenden Sonne ununterbrochen stattfindet, so verschiebt sich der zentrale Lichtfleck und wird exzentrisch. Um nun die fixe Lichtlage des Blattes, die ja jetzt nicht mehr vorhanden ist, wieder herzustellen, muß eine Drehung des Blattstieles erfolgen. Es muß also von dem nun exzentrisch gereizten Protoplasma der Epidermiszellen gewissermaßen ein Signal an die Drehstellen des Stieles gegeben werden, welches die drehenden Zellen veranlaßt, wieder in Tätigkeit zu treten und zwar in der notwendigen Richtung und so lange, bis die zentrale Lage des Lichtfleckes und damit die fixe Lichtlage des Blattes, die ja für die Assimilation die günstigste ist, wieder hergestellt ist. Wie erfolgt nun die Leitung des von dem Plasma ausgehenden Reizes zu dem drehenden Teile des Stieles?

Für die ziemlich langsam erfolgenden phototropischen Krümmungen von Graskoleoptilen ist das Entstehen einer Reizsubstanz oder eines Hormons nachgewiesen. Muß das aber bei der schnelleren Fortleitung des Reizes vom Blatt zum Stiel auch der Fall sein, oder kommt hier eine andere Art der Übertragung in Frage? Es liegt nahe, hierbei nicht an eine Stoffübertragung, sondern an eine Bewegungsübertragung zu denken. In jeder Pflanze kursieren fortwährend elektrische Ströme, die man im normalen Zustande als Ruhestrome bezeichnet. Wird die Pflanze in irgend einer Weise gereizt,

so verwandeln sich diese Ruheströme in Reizströme, die vielfach den entgegengesetzten Weg einschlagen. Die Sinnpflanze *Mimosa pudica* wird sofort zu den für sie charakteristischen Blattbewegungen veranlaßt, wenn man in einen ihrer Fibrovasalstränge — der Blattstiel hat deren vier, von denen je einer sich in eines der vier die Fiederblättchen tragenden Blätter fortsetzt — eine mit einer elektrischen Kraftquelle verbundene Nadel einführt und sie so einem schwachen elektrischen Strom aussetzt. Die Leitung erfolgt wahrscheinlich im Phloem und löst in wenigen Sekunden die Bewegungen aus. Ganz analog erfolgt die Reizleitung von den Fühlborsten zu den Blättern von *Dionaea* und *Aldrovandia*, die bei einem durch Berührung erfolgenden Reiz das in wenigen Sekunden erfolgende Schließen der Blatthälften veranlaßt. Hier erfolgt die Leitung sicherlich als die Übertragung einer protoplasmatischen Erregung, die durch den auf die Sinneszellen in den Fühlborsten ausgeübten Reiz ausgelöst wird. Daß sie auf

elektrischer Übertragung beruht, unterliegt kaum einem Zweifel. Ein ungereiztes *Dionaea*-blatt reagiert auf seiner Oberseite positiv elektrisch, auf der Unterseite negativ. Nach erfolgter Reizung hat sich das Verhältnis umgekehrt.

So kann man sich auch die Übertragung des Reizes vom Blatt auf den Blattstiel vorstellen. Es ist ein ununterbrochenes Spiel, so lange die Sonne am Himmel steht, zwischen Blatt und Blattstiel und zu bewundern ist es, mit welcher Exaktheit die genaue Einstellung in die fixe Lichtlage zu jeder Tageszeit erfolgt. Die Pflanze arbeitet dabei absolut zweckmäßig, so, wie es für ihre Existenz notwendig und einzig richtig ist.

Sollte das nicht zum Nachdenken veranlassen? Ohne der Pflanze eine bewußte Tätigkeit insinuieren zu wollen, so muß doch dieses absolut genau eingestellte und ausgeglichene Spiel der Kräfte die Bewunderung und Ehrfurcht jedes denkenden Menschen herausfordern.

Chemie und Pharmazie.

Calomel und Chlornatrium können, wenn sie gleichzeitig dem Organismus zugeführt werden, welches gelegentlich bei Kindern der Fall ist, Vergiftungen hervorrufen. Tellera (*Bollett. chim. farm.* 1930, 140) führt dies darauf zurück, daß das Kochsalz geringe Mengen von Bromiden oder Jodiden enthalten kann. Verfasser schlägt daher vor, das Natrium chloratum der Arzneibücher auch auf Verunreinigung mit anderen Halogenverbindungen zu prüfen.

Dr. J.

Zum Nachweis von Kunstseide in Stoffen.

Die National Association of Dyers und Cleaners hat nach Bollett. *chim. farm.* 1930, 143, folgende Proben bekannt gegeben: a) Feuchte den Finger mit Azeton an und reibe einige nicht ausgesetzte Stellen des Stoffes. Falls die Fäden wie eingeseift aussehen, und nach dem Verdunsten des Azetons hart werden, zeigt dies an, daß der Stoff aus Azetylzellulose besteht. b) Beim Verbrennen von Stoffen oder Geweben aus Kunstseide bleibt

eine harte und schwarze Asche zurück. c) Ein Faden oder eine Probe von Kunstseide, die in eine Schale von Glas oder weißem Porzellan gebracht werden, welche Azeton enthält, lösen sich sofort auf. Dr. J.

Über das synthetische und das natürliche antirachitische Vitamin D. Von Hans Evers (*Pharm. Ztg.* 75, 607, 1930). Nach Windaus, Pohl und anderen muß Ergosterin als das antirachitische „Pro Vitamin D“ aufgefaßt werden, aus dem die antirachitischen Präparate Vigantol, Radiostol u. a. hervorgegangen sind. Große Mengen bestrahlten Ergosterins bewirken Organschädigungen und zeigen toxische Wirkungen, z. B. Abmagerung, Veränderung der Gefäße, Nierenschädigungen u. a. m. Diese Erscheinungen werden teils als Hypervitaminose (Pfannenstiel) aufgefaßt, teils der Bildung toxischer Nebenprodukte (Seel) bei der Aktivierung des Ergosterins zugeschrieben. Diese Umwandlungsprodukte entstehen bei der Belichtung des Ergosterins und können am tierischen Organismus Schädigungen hervorrufen. Die Frage

des synthetischen Vitamins ist z. Zt. noch nicht vollständig geklärt, da bei der Aktivierung des Ergosterins Umsetzungen erfolgen, deren chemische Natur noch unbekannt ist. Lebertran enthält das natürliche antirachitische Vitamin D und das antixerophthalmische Vitamin A. Die Forderung nach standardisiertem Lebertran (1 ccm soll mindestens 500 D-Vitamin-Einheiten enthalten) ist deshalb nicht unberechtigt, da im Handel Lebertrane ganz verschiedener Herkunft vorkommen. Sie soll die Konsumenten vor minderwertigen Sorten schützen. Standardisierung kann nur durch langwierige Tierversuche bewerkstelligt werden. Konzentrierte D-Vitamin-Präparate sollten wegen der Gefahr einer Überdosierung nur auf Rezept abgegeben werden. W.

Clarks und Wanklyn's Seifenlösungen zur Bestimmung der Härte von Wasser. Zur Herstellung von Clarks Seifenlösung werden 4—5 g kastilische Seife, eine harte weiße Olivenölseife, in 500 ccm einer Flüssigkeit gelöst, die aus einer Mischung von 2 Volumina Alkohol und einem Volumen dest. Wasser besteht. Die Flüssigkeit wird dann filtriert und mit der Hälfte ihres Volumens Wasser verdünnt. Ein Teil dieser Lösung wird dann weiterhin sorgfältig verdünnt, bis 7—8 ccm mit einer Mischung von 25 ccm einer Standard-Kalziumchloridlösung und 25 ccm dest. Wasser einen haltbaren Seifenschaum ergeben. Die Standardlösung für Kalziumchlorid stellt man sich her, indem man 0,2 mg Doppelspat in verd. Salzsäure löst, den Überschuß an Säure durch Erhitzen auf dem Wasserbade verjagt, dann mit Wasser auf 1000 g auffüllt.

Wanklyn's Seifenlösung ist eine Auflösung von 10 g kastilischer Seife in einem Liter Alkohol. 1 cm der Lösung entspricht 0,001 g Kalziumchlorid. Da die Lösung nicht lange haltbar ist, kann sie eingestellt werden mit einer Standardlösung von hartem Wasser, die in einem Liter Wasser 1,11 g Kalziumchlorid enthält. 1 ccm dieser Lösung entspricht 0,001 g Kalziumchlorid. (Chemist and Druggist, 112, 2626, 1930.) H.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Bestimmung der Lezithinphosphorsäure in Speiseeis. Gewisse Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Lezithinphosphorsäure in den aus Milch, Rahm, Zucker, Vanille und Eigelb hergestellten Eisarten veranlaßten Gronoveq und Lederle (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 448, 1929) zur Ausarbeitung folgender Methode, bei der das völlige Eintrocknen vermieden wird: 30—50 g Speiseeis werden mit 15—25 g Bimssteinpulver unter häufigem Umrühren auf dem Wasserbade erhitzt, bis die Masse weichkrümlig geworden ist und dann mit wasserfreiem Natriumsulfat in einer Reibschale zu staubfeinem Pulver verrieben. Von trocknen Halbfabrikaten verreibt man 5 g unmittelbar mit Natriumsulfat. Das trockne Pulver zieht man nach Arragon oder bequemer im Bessonschen Extraktionsgefäß 4—6 Stunden mit Alkohol aus, destilliert den Alkohol ab und verascht den Rückstand unter Zusatz von 3 ccm Magnesiumazetatlösung (50 v. H.) und 3 ccm alkohol. Kalilauge (8 v. H.). In dem salpetersauren Auszuge wird die Phosphorsäure in bekannter Weise bestimmt. Anstelle der Veraschung der alkoholischen Auszüge bevorzugen die Verf. die nasse Verbrennung mit Schwefelsäure und Salpetersäure, anstelle der Magnesiafüllung das bequemere Verfahren nach v. Lorenz. Bn.

Stufentitration der wichtigsten organischen Säuren. Für die Bestimmung der am häufigsten in Obst und Wein vorkommenden Säuren Bernsteinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure kann nach Untersuchungen von Hirsch und Richter (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 433, 1929) unter gewissen Bedingungen die azidimetrische Titration mit Indikatoren herangezogen werden. Zur Ausschaltung des sog. „Salzfehlers“ erteilen die Verf. den zu titrierenden Flüssigkeiten künstlich einen hohen Salzgehalt und zwar setzen sie so viel gesättigte Kochsalzlösung zu, daß diese $\frac{1}{5}$ des schließlich erreichten Endvolumens beträgt. Sowohl die Titration einer der Obstsäuren neben ihrem Salze wie diejenige von Säurepaaren ergab brauchbare

Werte. Die Indikationen-Methode zur Bestimmung von pH ist allerdings nicht so genau wie die elektrische Messung. Auch ist das Nebeneinanderbestimmen verschiedener Säuren um so schwieriger, je geringer die Unterschiede in den Dissoziationskonstanten sind bzw. je näher die ϑ -Kurven der Säuren bei einander liegen. Für die Analyse des Gemisches zweier Obstsäuren liegen die Verhältnisse bei den verschiedenen Kombinationen naturgemäß verschieden günstig. Im großen und ganzen stellt diese Aufgabe etwa die Grenze dessen dar, was die azidimetrische Stufentitration noch mit brauchbarer Genauigkeit zu leisten imstande ist. Bn.

Marmorierung und Zerfressung von Konservendosen sind nach Untersuchungen von Bogatsky, Biber und Kischinewskaja (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 506, 1929) verschiedene Erscheinungen. Die erstere, die sich in dem Auftreten dunkler Flecken äußert, beruht auf der Entstehung eines irisierenden Sulfidhäutchens, die letztere, das Auftreten einer Muscheligkeit bzw. Schrammigkeit, auf dem Schwunde der Verzinnung. Die Marmorierung wird durch Anlagerung von Schwefelwasserstoff an das Metall verursacht, und zwar ist es ohne nennenswerten Einfluß, ob die Konserve frisch oder zersetzt ist, ob hohe Temperaturen oder Drucke angewandt wurden und ob die Verzinnung Blei oder Kupfer enthält. Sie tritt aber auf, wenn die Zinnschicht sehr dünn oder ungleichmäßig verteilt ist oder stellenweise fehlt. Als Ursache der Zerfressung betrachten Verf. die Auflösung des Zinns durch Säure, die aber in der Praxis durch verschiedene Umstände, u. a. die Anwesenheit von Öl abgeschwächt wird. Zur Verhinderung der Marmorierung und Zerfressung halten Verf. die Anbringung einer Zinnsulfidschicht für geeignet, die aber vor der Zerstörung durch Säuren bei höherer Temperatur mittels besonderer Maßnahmen — Überziehen mit Kopallack oder mit Öl — geschützt werden muß. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Ätherisches Öl aus den Samen von *Abies alba* Mill. (*A. pectinata* D. C.) das aus Cadore (Italien) stammte, ist von Massera (Bollett. chim. farm. 1930, 451) untersucht worden. Die Kennzahlen dieses Produktes waren:

| | |
|---|-------------|
| Spez. Gewicht (15°) | 0,8568 |
| α_D^{20} | 82,30° |
| n_D^{20} | 1,4742 |
| S-Z | 0,429 |
| E-Z | 5,103 |
| Ester, als Bornylazetat berechnet | 1,786 v. H. |
| E. Z. nach dem Azetylieren | 8,342 |
| Gesamtalkohole, als $C_{10}H_{18}O$ berechnet | 2,31 |

Löslichkeit in Alkohol 90 v. H. 1:9 komplett.

Das Öl besteht hauptsächlich aus l-Limonen, kleineren Mengen Sesquiterpen (Cadinen?) und Borneol, das teils frei, teils in Form von Estern vorkommt. Dr. J.

Untersuchungen über die Veränderungen der Farben der Pflanzen beim Trocknen. Über ein neues Chromogen, das Oroberol, aus *Orob. tuberosus* L. Von Bridel und Charaux (Bull. Soc. Chim. Biol. 1930, 317). Die Verf. haben festgestellt, daß *Orob. tuberosus* 2 Glukoside enthält, von denen das eine durch Emulsin und das andere durch Rhamnodiasase hydrolysiert wird. Keines dieser Glukoside stellt das Chromogen dar, das die Schwarzfärbung dieser Pflanze beim Trocknen bedingt. Die Färbung ist auf das Vorhandensein einer Oxydase zurückzuführen, die einen nicht glukosidischen, sehr leicht oxydablen Bestandteil bildet. Letzterer Körper konnte in kristallinischer Form dargestellt werden. Er ist nicht hydroskopisch, rosafarbig, von Säurecharakter und hat mehrere phenolische Hydroxylgruppen. Oxydierende Fermente färben nicht den Körper selbst, sondern seine Salze blau. Diese Substanz, die den Namen Oroberol erhalten hat, weist die Formel $C_{18}H_{14}O_8 \cdot H_2O$ auf.

Dr. J.

Heilkunde und Giftlehre.

Die Oxydation der Harnsäure im Tierkörper. Ein Beitrag zum Studium des intermediären Stoffwechsels.

Gewicht beschwert ist, gelegt. Danach werden sie getrocknet. Dr. J.

Um das Einnehmen des Rizinusöls angenehmer zu gestalten schlägt Rosa Mallia (Ma Medicina Practica 1929, Dezember, durch Bollett. chim. farm. 1930, 459) folgenden Kunstgriff vor. Man drückt eine halbe Zitrone in ein Glas aus, fügt das Rizinusöl hinzu und schlägt das Gemisch so lange mit einer Gabel, bis sich eine grobe Emulsion gebildet hat. Zu dieser gibt man etwa $\frac{1}{2}$ Teelöffel Natriumbikarbonat. Dadurch wird eine Gasentwicklung ausgelöst, die den unangenehmen Geschmack des Öls verdeckt.

Dr. J.

Bath Cologne. Billiges Kölnisches Wasser für Bäder erhält man durch Hinzufügen von 7,5 g Saponin oder 28 g trockenem Quassiaextrakt zu 22,5 l Wasser. Dieselben Dienste leistet milde Seife 2,5 v. H., ferner der Gebrauch von terpenfreien Ölen und Isopropylalkohol. Folgende Formel wird besonders empfohlen:

| | | |
|--------|---------------------|-----------------|
| 17 ccm | terpenfreies | Bergamotteöl |
| 1,25 " | " | Zitronenöl |
| 14 " | " | Petitgrain - Öl |
| 1,75 " | " | Rosmarinöl |
| 56 g | Benzoetinktur | |
| 340 " | Orangenblütenwasser | |
| 1800 " | Weingeist | |
| 3600 " | Wasser. | |

Weingeist kann durch Isopropylalkohol ersetzt werden. Da Propylalkohol 50 v. H. dasselbe Lösungsvermögen wie Äthylalkohol 90 v. H. besitzt, kann der Preis dadurch erniedrigt werden. Man kann auch ein Gemisch der beiden Alkohole benutzen. (Chem. and Druggist 110, 618, durch Pharmazeutisch Tijdschrift 1930, 44). Dr. J.

Firnis, mit dem man auf Glas schreiben kann. (Vigreux, Le soufflage du verre 237, durch Pharm. Tijdschrift 1930, 44).

| | |
|---|-----|
| Judenpech | 20 |
| Kopalharz | 10 |
| Benzoetinktur | 100 |
| Farbstoff (Indigo, Kohleschwarz oder Vermillon) | 10. |

Dr. J.

Lichtbildkunst.

Monochrome Papierbilder in verschiedenen Farbtönen sind beliebt. Es lassen sich schöne Effekte durch der Bildstimmung angepaßte Färbung erzielen W. Eifler, Agfa Photobltr. 1930, 51). Man wählt z. B. für Landschaften keine grellen Farbtöne, nimmt für Abendstimmung Dunkelgrün oder Grünstichigblau, für Seebilder helles Grün, für Schneelandschaften kaltes Blau. Schwefeltönung ist für Sepiatönung auf Entwicklungspapieren sehr geeignet. Man kann einfarbige Bilder auch mit dem Pinotypieverfahren herstellen, durch Kopieren des vom Originalnegativ erhaltenen Diapositivs auf sensibilisierter Druckplatte, die mit der gewünschten Farbe eingefärbt und dann auf Glanzpapier gedruckt wird. Die Beizfarbenmethode eignet sich für Anfänger gut. Das Beizbad besteht aus 40 g Kupfervitriol, 60 g Zitronensäure, 40 g essigs. Natron, 20 g Rhodankalium, 1000 ccm dest. Wasser. Man behandelt das normal entwickelte, gut fixierte und gewässerte Bromsilber- oder Chlorsilberbild etwa 2 bis 3 Minuten in diesem Bad, spült in fließendem Wasser, trocknet und färbt mit basischen Farbstoffen der I. G. Farbenindustrie A.-G. ein, z. B. für Rot mit Rhodamin 6 G., für Gelb mit Thioflavin T, für Grün mit Malachitgrün, für Blau mit Methylenblau, für Violett mit Methylviolet. Die Farbstoffe werden als wässrige Lösungen 1:400 bis 1:100 angesetzt und mit 1 v. H. Essigsäure versetzt. Durch Mischen der Farbstofflösungen lassen sich eine Reihe Mischfarbtöne erzielen. Man darf jedoch mit der Farblösung weder die Papierrückseite noch die Barytschicht mitfärben. Das gebeizte und gewässerte Bild wird mit der Rückseite auf eine reine Glasplatte gelegt, überschüssiges Wasser mit Fließpapier abgesaugt und die Farblösung mit einem weichen Roßhaarpinsel oder Wattepausch rasch und gleichmäßig aufgetragen. Die von der Unterlage abgehobenen Bilder werden in Wasser abgespült, wiederholt (alle 2 Minuten) in ein Bad aus Essigsäure 5 v. H. gelegt, um die Weißen herauszuholen, dann etwa 30 Minuten gewässert und getrocknet. Die erhaltenen Bilder zeigen leuchtende Farbtöne und sind lichtecht.

Mn.

Bücherschau.

Läkemedelsnamn. Ord-farklaring och Historik. Teil 1 (Heft 1—4) von John Lindgren †. Teil 2 (bisher erschienen Heft 5—7) fortgesetzt von Lauritz Gentz, Höganäs (Schweden). Herausgegeben im Auftrag der Schwedischen Apothekervereinigung, Lund. Preis je Heft schwed. Kr. 4,—.

Ein noch wenig bearbeitetes Gebiet der Geschichte der Pharmazie ist die Erklärung der Arzneimittelnamen. Es scheint, als ob man den Umfang der Bearbeitung zu eng zieht, zu sehr auf das rein Sprachwissenschaftliche einstellt. Aber hier spielen Geschichte der Heilmittel, Kultur- und Medizingeschichte, Volkskunde, Volksmedizin ebenso hinein, wie die sprachgeschichtliche Entstehung der Wörter. Im Vorwort zum 1. Teil schildert Lindgren, wie ihn die Versuche zur Worterklärung zwangen, auf diese geschichtlichen Gebiete zurückzugreifen. Deshalb ist dieses Werk, das nach seinem Tode Lauritz Gentz in gleichem Sinne fortgesetzt hat, ein so eigenartig fesselndes geworden, eine Zusammenstellung kleiner Abhandlungen über die einzelnen Stichwörter, daß man ihm eine einzigartige Stellung im pharmazeutischen Schrifttum zusprechen muß.

Ausser den Erklärungen der Stichwörter und der weitgegriffenen Nebenbezeichnungen und ihren sprachgeschichtlichen Ableitungen wird uns die Geschichte der Drogen, deren Zubereitung von der Antike an, die volkskundliche Verwendung geschildert. Das Auftreten in den alten Taxen, in den alten Pharmakopöen wird verbucht. Zahlreiche, namentlich im 2. Bande vermehrte Bilder, beleben viele Abhandlungen. Wichtigere Stichwörter (z. B. Chinarinde, Kinabark) sind in größerer Ausführlichkeit dargestellt.

Pflanzliche, tierische und mineralische Drogen, chemische und galenische Zubereitungen, chemische Arzneimittel und Arzneien mit feststehender Formel, für die sich ein Name einbürgerte, sind Gegenstand der vorbildlich durchgeführten Arbeit. Sie wird hoffentlich der Vorläufer sein für ein umfassendes Wörterbuch der Arzneimittelnamen in einer internationalen Sprache.

Heute müssen wir den Schweden, nächst John Lindgren und Lauritz Gentz der Schwedischen Apothekervereinigung, in deren Auftrag nach Lindgrens Tode und nach siebenjähriger Unterbrechung die Fortsetzung erscheint, grossen Dank zollen. Es ist zu wünschen, daß das Werk, dem die Abfassung in schwedischer Sprache gewisse Verbreitungsgrenzen setzt, in allen grösseren pharmazeutischen Bibliotheken zu finden sein möge.

W. Zimmermann, Illenau (Baden).

Grundlagen der Rezeptur. Von Prof. Dr. L. Rosenthaler, Bern. 114 Seiten, mit 8 Abbild. (Mittenwald i. Bay. 1930. Verlag von A. Nemyer.) Preis brosch. RM 4,40, geb. RM 5,90.

Das neueste Buch Rosenthalers, „Grundlagen der Rezeptur“, verdankt sein Entstehen dem emsigen Bemühen des Verfassers, die pharmazeutische Wissenschaft so auszugestalten, daß sie dem Praktiker auch nach Absolvierung der Fachprüfung eine treue Begleiterin, eine nie versagende Helferin bleibe. Auf viel eigene Erfahrung und auf eine umfangreiche Fachliteratur gestützt, bietet der Autor zusammenfassende Kapitel über die verschiedenen Arzneiformen (Mixturen, Infuse, Schleime, Emulsionen, Tropfen, Gallerten, Pulver, Pillen, Salben usw.), die von jedem Praktiker als von unmittelbarstem Nutzen empfunden werden dürften. Besonders wertvoll aber scheinen uns die Kapitel über Wasserstoffionenkonzentration und deren Bestimmung, sowie über isotonische und gepufferte Lösungen zu sein, da sie ebenso klar als prägnant sind und geeignet scheinen, als erwünschte Wegleitung zu leichterem Verständnis der neueren Fachliteratur zu dienen. Weitere Kapitel behandeln die in der Rezeptur verwendeten Materialien, wie Glas, Porzellan usw., andere die Homöopathie, die Herstellung der Ampullen. Ein eigenes Kapitel ist dem interessanten Gebiet der „Rezepturschwierigkeiten“ gewidmet, wobei nur Rezepte zitiert werden, die wirklich einmal von ärztlicher Hand geschrieben wurden.

Ausstattung und Druck sind sehr schön. Wir wünschen dem Buch die ihm gebührende Aufmerksamkeit. Dr. F. L.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Lipowski, Prof. Dr. J., Berlin-Schlachtensee: Moderne Pharmakotherapie. Grundzüge der klinischen Arzneimittellehre. (Band X der Sammlung „Medizinische Praxis“, herausgegeben von Prof. L. R. Grote, Prof. A. Fromme und Prof. K. Warnekros.) X u. 166 Seiten. (Dresden und Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 8,50, geb. RM 10,—.

Reuter, San.-Rat Dr. med. Albrecht, Greiz: Ameisensäure als Heilmittel. Kurzer Leitfaden für ihre Anwendung. 14 Seiten. (München 1930. Verlag der Aertzl. Rundschau Otto Gmelin.) Preis RM 1,—.

Schwarz, Pharmakochemiker, H., Ebenhausen-München: Haarwässer. Mit einer Einleitung über Haarpflege. (Einzeldarstellungen aus der Kosmetik, Heft 1.) 88 Seiten. (Eberswalde 1931. Verlagsges. R. Müller m. b. H.) Preis RM 2,85.

Smith, Prof. Dr. Alexander, New York: Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage. 6. Aufl. Mit einem Vorwort von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Haber, Berlin. Nach der deutschen Bearbeitung von Dr. Ernst Stern umfassend überarbeitet und ergänzt von Dr.-Ing. J. D'Ans, Berlin. XIV u. 804 Seiten, mit 135 Abbild. (Karlsruhe 1931. Verlag von G. Braun.) Preis geb. RM 16,—.

Weichherz, J., Berlin und J. Schröder, Budapest: Fabrikationsmethoden für galenische Arzneimittel und Arzneiformen. (Technisch-gewerbliche Bücher Band 5.) VI u. 350 Seiten, mit 344 Abbild. (Wien 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 28.50.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 84: J. Schultze, Die Ergebnisse der Enquete des Reichswirtschaftsministeriums. Kritische Betrachtungen über diese Ergebnisse (Fortsetzung). — Nr. 85: Dr. C. Stich, Zur Vereinfachung der Morphinbestimmung im Opium mit Benutzung der Zentrifuge. Beschreibung der Methode nach der Vorschrift der Quarta des Schweizer Arzneibuches, Mitteilung der Ergebnisse. O. Schmatolla, Ueber Ammoniaklinimente und Sapo kalinus. Kurze Mitteilungen über Prüfung von Linimenten auf richtigen Oelgehalt, auf Bereitung mit unverseifbaren Ölen, auf das Verhalten gegen Frost usw.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 84: H. H. Hilscher, Ein Apothekenumbau in Schleswig-Holstein. Betrifft den Umbau der alten privilegierten Apotheke von Wolfs in Bredstedt (m. Abbild.). — Nr. 85: A. Haas, Stilles Heldentum. Landapothekerschicksal, Arzneitaxe und Notverordnung. Beleuchtung der ungünstigen Lage des Apothekerstandes, besonders der Landapotheken.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 83: Ciupka, Die Extraktivstoffgruppen eines Kaffees. Versuche über die Einwirkung des Röstprozesses auf die Extraktivstoffe eines rohen Costarias infolge Röstung.

Münchener Medizinische Wochenschrift 77 (1930), Nr. 42: Prof. Dr. L. Schwarz und Dr. F. Sieke, Ueber „bestrahltes“ Mehl und „bestrahlten“ Grieß. Mitteilungen über im behördlichen Auftrag ausgeführte Untersuchungen von sogen. „Vitalin-Nährgrieß“ und bestrahltem „Nährmehl“ auf Rachitisschutzstoffe im Rattenversuch. Mn.

Therapeutische Berichte 7 (1930), Nr. 10: Ergebnisse der Hormonforschung. Bericht über neuzeitliche Arbeiten über Physiologie, Chemie und Therapie der Hormone.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

Zu der Festsitzung am 16. X. 1930 konnte der Vorsitzende, Herr Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, die beiden Jubilare Bongardt und Warneck, etwa 60 Mitglieder der Gesellschaft, Vertreter aller sächs. Pharm. Kreisvereine, des Gaues Sachsen des Deutschen Apothekervereins und Herrn Medizinalrat Zickner, Lichtentanne, begrüßen.

Den Vortrag des Abends hielt Herr Dr. Runne, Dresden, über

„Die Entwicklung der praktischen Pharmazie in den letzten vierhundert Jahren“.

Er führte etwa aus:

Die folgenden Ausführungen stützen sich auf das Dispensatorium pro Pharmacopoeis Viennensis in Austria von 1570, das Dispensatorium des Valerius Cordus von 1666, die Pharmacopoea Edinburgensis von 1758, die Ph. Wirtembergica von 1786, die Ph. Borussica von 1799, die Ph. Saxonica von 1820, die Ph. Germaniae (1865), Ph. G. I und II und die fortlaufenden Deutschen Arzneibücher. Der Vortr. wies den amtlichen Charakter dieser Arzneibücher (mit Ausnahme der Ph. Germaniae) oder doch die hervorragende Mitarbeit von Apothekern an den Vorarbeiten einzelner älterer Arzneibücher, namentlich der Ausgaben seit 1887 nach, woraus er das Recht ableitete, die Entwicklung der praktischen Pharmazie auf Grund der Angaben der Arzneibücher der verschiedenen Jahrhunderte und Jahrzehnte zu schildern. Er brachte an Hand von zahlreichen

Beispielen aus dem Kapitel der Dekokte und Infuse, der Sirupe, Oele, Salben, Pflaster und Pillen den Nachweis, wie sich im Laufe der Zeit teils die Vorschriften, teils die Arbeitsmethoden beträchtlich geändert haben. Er zeigte, wie eine Verfeinerung der Arzneimittelherstellung durch die Uebernahme von Extrakten, Tinkturen, Elixieren, Essenzen und Spirituosen aus der Schule des Paracelsus in die Arzneibücher des 17. Jahrhunderts eintrat. Auch hier ist mancherlei Wechsel der Arbeitsvorschriften, bes. über Tinkturen und Extrakte zu verzeichnen. Die frühzeitigen Bestrebungen, von vornherein möglichst konzentrierte Extrakte herzustellen und das Eindampfen der Auszüge zu vermeiden, lassen sich mit Stellen aus der Ph. Saxonica von 1820 belegen, in denen die Realsche Presse und die Rommershausensche Luftpumpe zur Erhaltung des ursprünglichen Geruchs und Geschmacks der Drogen in ihren Auszügen empfohlen werden. Anschließend kam der Vortr. auf die Herstellung von Trockenextrakten im luftverdünnten Raume und von Fluidextrakten nach der Perkulations- und Reperkulationsmethode zu sprechen, ging dann auf die chemischen Arbeiten im Laboratorium der Apotheke ein, schilderte ihre Zunahme im 17., 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts und die schrittweise Einführung von Alkaloidpräparaten und synthetischen Arzneimitteln bis auf unsere Zeit. Die einschneidendste Aenderung der Apothekenführung brachte die Ph. Borussica 1799 durch Streichung zahlreicher alter Vorschriften und bis dahin offizineller Drogen und durch Aufnahme der wissenschaftlichen Nomenklatur der Chemikalien. Die größte Aenderung des Apothekenbetriebs brachte die Abwanderung der chemischen Arbeiten in die Fabriken und die Fabrikation patentierter Arzneimittel und schließlich seit dem Kriege die Ueberhandnahme des Spezialitätenwesens. Einen bescheidenen Ersatz für die verloren gegangenen Laboratoriumsarbeiten fand die Apotheke nur durch apparative Herstellung bestimmter neuerer Arzneiformen (Tabletten, Ampullen, Dragees, Suppositorien, Bacilli). (Eigenbericht.) Ueber den letzten Teil wird der Vortragende in der Dezembersitzung noch einmal sprechen.

Lebhafter Beifall dankte dem Redner für seine interessanten Ausführungen. In der Aussprache erwähnte der Vorsitzende, daß zu dem Thema eine außerordentlich reiche Anzahl von Pharmakopöen aller Herren Länder in der Sächs. Landesbibliothek vorhanden sei. Er dankte nochmals dem Redner und sprach auf Anregung aus der Versammlung den Wunsch aus, daß das wertvolle, mühsam zusammengetragene Material in der Fachpresse ausführlich bekannt gegeben werden möchte.

Während des anschließenden Festessens begrüßte und beglückwünschte der Vorsitzende die beiden Jubilare nochmals in

längerer Rede und entwickelte des näheren die Beziehungen zwischen der Dresdner Pharm. Gesellschaft als wissenschaftliche Vereinigung und den beiden Jubilaren als Praktiker. Im weiteren Verlauf des Abends dankten die beiden Jubilare mit bewegten Worten für die ihnen zuteil gewordenen Ehrungen. Noch lange blieben die Teilnehmer in reger Unterhaltung zusammen.

In der nächsten Sitzung am 18. XI. wird Herr Dr. Weigel, Borna, und in der Hauptversammlung am 16. XII. Herr Dr. Runne über den zweiten Teil seines Vortrages sprechen. Ra.

Deutsche Pharm. Gesellschaft e. V.

Einladung zur ordentlichen Hauptversammlung am 8. XI. 1930, abends 6 Uhr, im Ebenholzsaal des Weinhauses „Rheingold“ zu Berlin W9, Potsdamer Str. 3.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Berichtes über die außerordentliche Hauptversammlung vom 10. IX. 1930 in Königsberg i. Pr.
2. Bericht über die Kassenprüfung.
3. Wahlen an Stelle der satzungsgemäß ausscheidenden Vorstandsmitglieder.
4. Erstattung des Jahresberichts.
5. Bericht über die Friedrich-Althoff-Gesellschaft.
6. Festsetzung des Jahresbeitrages für 1931.
7. Verschiedenes.

Der Vorsitzende: Thoms.

Festveranstaltung zum 40jährigen Bestehen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft am Sonnabend, den 8. XI. 1930, abends 8 Uhr: Begrüßung der Teilnehmer und ihrer Damen im Ebenholzsaal des Weinhauses „Rheingold“ zu Berlin W 9, Potsdamer Str. 3. Sonntag, den 9. XI. 1930: A) vormittags 11 Uhr: Festsetzung im großen Hörsaal des Hofmann-Hauses, Berlin W 10, Sigismundstr. 4: 1. Ansprachen. — 2. Verleihung der Sertürner-Medaille. — 3. Vortrag: Wirklicher Geheimer Staatsrat Prof. Dr. P. Walden, Exzellenz, Rostock: „Der Apotheker als Kulturträger, ein historischer Rückblick“. — B) abends 6 Uhr: Festessen mit anschließendem Tanz im Kaisersaal des Weinhauses „Rheingold“, Berlin W 9, Eingang Bellevuestr.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft. Bezirksgruppe Stuttgart.

Einladung. Die nächste Sitzung findet am Freitag, 31. X. 1930, abends 8 Uhr s. t. im Hörsaal I des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule, Keplerstr. 7, statt.

Tagesordnung: 1.) Geschäftliches. 2.) Vortrag Hermann Otto, Stuttgart: „Das neuzeitliche Apotheken-Laboratorium, veranschaulicht in zahlreichen Lichtbildern.“ Wir bitten, die Herren Assistenten und Prakti-

kanten auf diesen Vortrag besonders aufmerksam zu machen. —

Gleichzeitig wird auf folgendes hingewiesen: Prof. Dr. Haffner, Tübingen, beginnt seine Vorlesung „Die Wirkungsweise der Arzneimittel und Gifte“ für Pharmazeuten und Chemiker am Freitag, 7. XI. 1930, nachmittags von 2³⁰ bis 4 Uhr im Hörsaal II des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule, Keplerstr. 7. Die Vorlesung findet alle 14 Tage statt. Wir hoffen, daß die Beteiligung an dieser Vorlesung eine möglichst große ist.

Der Vorstand.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage. Apotheker Hermann Haid, Besitzer der Apotheke in Braunsbach, feierte am 21. X. seinen 70. Geburtstag. — Am 22. X. feierte der frühere Apothekenbesitzer Richard Weber, jetzt seit 30 Jahren amtlicher Nahrungsmittelchemiker und Inhaber des amtlichen und öffentlichen chemischen Laboratoriums Weber in Dresden, seinen 70. Geburtstag. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. Dr. phil. h. c. Rost, seit 30 Jahren Leiter des Physiologisch-pharmakologischen Laboratoriums des Reichsgesundheitsamtes, vollendete am 24. X. sein 60. Lebensjahr. Der Jubilar war Schüler des Physiologen Karl Ludwig und der Pharmakologen W. von Schröder und Hans Horst Meyer. Geh.-Rat Rost hat sich vielfach mit Fragen aus dem Gebiete des Arzneimittelwesens beschäftigt und zahlreiche Arbeiten veröffentlicht. Von seinen neueren Werken seien erwähnt: „Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Wirkung der Arzneimittel“, die mit Starkenstein und Pohl herausgegebene „Toxikologie“ und das zusammen mit G. Klemperer herausgegebene „Handbuch der Arzneiverordnungslehre“. W.

Jubiläen. Am 23. X. konnte die Kronen-Apotheke in Dresden-Neustadt auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. 1830 wurde dem Apotheker Ernst Friedrich Dorn vom damaligen Könige die Konzession zum Betriebe einer Apotheke vor dem „Budißner Tore“ verliehen. 1861 erfolgte Umwandlung in ein Realrecht. Die späteren Besitzer waren Crusius (40 Jahre lang), Dr. Rönnefahrt, seit 1912 Dr. Walter Rabenhorst und Dr. Hans Wagner. Die Apotheke wird jetzt von Apotheker Moeller geleitet und verwaltet, der eine sehr interessante, mit Bildern versehene Festschrift herausgegeben hat. — Das 50jährige Berufsjubiläum feierten dieser Tage Apotheker Georg Wulzinger, Besitzer der Unteren Apotheke in Kulmbach und Apotheker M. Lippold, Besitzer der Fortuna-Apotheke in Berlin-Mariendorf. W.

Das bisherige a. o. Mitglied der III. Abteilung des Sächs. Landesgesundheitsamtes Apotheker Ludwig Bongardt und sein

Stellvertreter Apotheker Hans Loß in Dresden scheiden beide mit Ende dieses Jahres nach Ablauf ihrer Wahlzeit aus ihren Aemtern aus. Die Mitglieder des pharmazeutischen Kreisvereins im Rbz. Dresden müssen wegen der erforderlichen Neuwahl für die Jahre 1931—1935 ihre Stimmzettel bis spätestens zum 13. XI. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden, Friesengasse 6, einsenden. W.

Wegen der vom Reiche beabsichtigten Senkung des Spezialitätenzuschlags hat der Vorstand des Deutschen Apothekervereins bei seinen Mitgliedern eine Umfrage veranstaltet über die Auswirkung der Novellverordnung auf den Umsatz. Auf Grund der zu erwartenden Ergebnisse hofft man, den Reichsbehörden klar machen zu können, daß eine weitere Senkung des Spezialitätenzuschlags untragbar ist. W.

Im 2. Vierteljahr 1930 wurden nach Angaben des Statistischen Reichsamtes über die Krankenversicherung für Arznei- und Heilmittel je Mitglied 3,22 RM aufgewendet, gegenüber 2,88 RM im 1. Vierteljahr und 3,09 RM im 2. Vierteljahr 1929. W.

In Belgien haben die Krankenkassenverbände die freie Apothekenwahl ihrer Mitglieder abgelehnt. Gegen diesen Entschluß hat das Conseil General de Nationale Pharmaceutique energisch protestiert und erklärt, daß, falls die freie Apothekenwahl in das Gesetz über die Sozialversicherung nicht aufgenommen werden sollte, der gesamte Apothekerstand seine Mitwirkung an der Ausarbeitung des Gesetzes verweigern würde. W.

Hochschulschrichten.

Greifswald. Einen Ruf auf die Abteilungsvorstellung am Chemischen Institut an Stelle von Prof. Th. Posner erhielt Prof. Dr. phil. et med. Robert Fricke, Münster i. W.

Karlsruhe. Einen Ruf auf den neugegründeten Lehrstuhl der theoretischen Physik an der Techn. Hochschule in Karlsruhe erhielt der o. Prof. Dr. Georg Joos, Jena.

Köln. Zum Dekan der Philosophischen Fakultät wurde Dr. Hermann Sierp, Prof. der Botanik, gewählt.

München. Auf sein Ansuchen wurde Dr. Heinrich Kraut, Priv.-Doz. für Chemie, aus dem Hochschuldienst entlassen.

Tübingen. Priv.-Doz. Dr. Maschatschki in Graz erhielt die o. Professur für Mineralogie und Petrographie. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. L. Leffkowitz in Berlin, H. M. Corvinus in Wengern, O. Imhof in Bernloh, P. Hohmann in Mehlsack, K. von Furtenbach in Bechhofen, R. Ziecker in Rothwasser. Die Apotheker G. Bauer in Zittau, K. Burins in Berlin, Zander in Deutsch-Eylau.

Apotheken - Verwaltungen: Die Apotheker H. Labriga die Neue Apotheke in Zoppot b. Danzig; Al. Theis die Adler-Apotheke in Gummersbach (Rbz. Köln), Alb. Rasche die Sonnen-Apotheke in Meinerzhagen (Rbz. Arnsberg).

Apotheken - Pachtung: Apotheker Joach. Käersten die Löwen-Apotheke in Kahla i. Thür.

Apotheken - Eröffnungen: Die neuerrichteten Apotheken in Berlin-Lichtenberg (Apotheke am Stadtpark): Apotheker L. Sobolewski; in Rostock i. M. (Hansa-Apotheke): Apotheker P. Segelitz; in Berlin-Lankwitz (Minerva-Apotheke): Apotheker V. Niemyt.

Apotheken - Kauf: Apotheker Emil Knab die Häuslersche Apotheke in Hofheim i. Unterfr.

Konzessions-Erteilungen: Zur Fortführung der Apotheken in Düsseldorf (Marien-Apotheke): Apotheker W. Bosch; der Pietzschschen Apotheke in Fürstenwerder (Rbz. Potsdam): Apotheker W. Loerke. Mn.

Briefwechsel.

Herrn W. L. im Rheinland. Für Helferinnen bestehen keinerlei tarifliche Vorschriften, ebenso auch nicht für Apothekenarbeiter, Laufburschen u. a. Der einzige bindende Tarif für das Apothekengewerbe ist für das pharmazeutische Personal abgeschlossen und für allgemein verbindlich erklärt. W.

Anfrage 189: Was ist „Zakin“ und wer ist der Hersteller? Zakin soll ein Gummi- oder Kautschukersatzmittel sein.

Antwort: Die Anfrage gehört in das Gebiet der technischen Chemie, etwa Zeitschrift für technische Chemie oder Vogel-Verlag Pöbneck (Thür.). In Deutschland wird von den großen Firmen fast ausschließlich Parakautschuk verarbeitet. Erzeugnisse aus Ersatz- oder künstlichem Kautschuk würden keine Abnehmer finden. W.

Anfrage 190: Ist es möglich, in Radiumschokolade das Radium nachzuweisen, indem man zwischen 2 Tafeln eine photographische Platte mit einem Metallgegenstand legt, damit sich durch die Strahlungen die Konturen des Gegenstandes (Schlüssel) abheben.

A. F. in Zi.

Antwort: Obige Methode dürfte wenig Erfolg haben. Die meisten derartigen Präparate enthalten kein Radium, sondern höchstens Radiumemanation (Niton, dessen Halbwertszeit beträgt etwa 4 Tage!), wie die ra-

dioaktiven Quellen. Zum Nachweis der Radioaktivität dient das Fondalltoskop nach Mucke-Mayer. Berücksichtigt man den verhältnismäßig raschen Zerfall der Emanation, so dürfte, wie bei den abgefüllten Quellwässern, nach kürzerer oder längerer Lagerung kaum noch Radioaktivität vorhanden sein. Die Verwendung von Radiumbromid (RaBr_2) erscheint des hohen Preises wegen wenig glaubhaft, auch ist ein Hantieren mit diesem Präparate ziemlich gefährlich. Es besitzt sehr starke bakterizide Wirkung und sendet starke Strahlen aus, die auf photographische Platten einwirken. W.

Anfrage 191: Durch welche einfache Methode kann Morphin in Suppositorien bestimmt werden? G. J., Posen.

Antwort: Sind keine anderen Alkaloide vorhanden, übergießt man im Scheidetrichter die zerbröckelten Zäpfchen mit heißem Wasser, schüttelt aus, gibt nach dem Abkühlen Petroläther zum Lösen der Kakaobutter zu, läßt die wässrige Lösung ab, wäscht mit etwas Wasser nach und engt dann die wässrige Morphinlösung ein. In einem Scheidetrichter werden durch Zugabe von Chloroform und Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion aus der Morphinlösung die Base abgeschieden, mit dem Chloroform mehrmals ausgeschüttelt und die Chloroformauszüge abdestilliert. Morphin wird in $\frac{1}{10}$ Normal Salzsäure gelöst und der Ueberschuß zurücktitriert (Methylrot als Indikator.). W.

Anfrage 192: Wir bitten um eine geeignete Tinte zum Wäschezeichnen oder Bedrucken. F. Q. S. in Ka.

Antwort: Argent. nitr. 3,0, Acid. tartar. 2,4, Karmin pulv. 0,3, Liq. Ammon. caust. 15ccm, Mucilago Gummi arab. 15ccm. Silbernitrat wird in Ammoniak gelöst, Weinsäure zugesetzt, dann das Karmin mit der Lösung angerieben und zuletzt, zum besseren Haften auf der Gewebefaser, Mucilago zugegeben. Die Tinte schreibt zunächst rot, beim Erwärmen (z. B. Plätten) verändert sich die Farbe in schwarz. W.

Anfrage 193: Wie ist die Zusammensetzung von „Biserierte Magnesia“? O. D.

Antwort: Mannick und Leemhuis geben auf Grund eigener Analysen an: Wismutoxyd 7,2 v. H., Magnesiumoxyd 22,7 v. H., Natriumoxyd 14,5 v. H., Kohlensäure 39,05 v. H., Wasser 16,55 v. H., so daß dies einem Gemisch von Bismutum carbonicum 8,0, Natrium bicarbonicum 40,0, Magnesium carbonicum 52,0 entspricht. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Elasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Starke Nachfrage

nach dem seit Jahren bewährten
und beliebten Schnupfenmittel
FORMAN, das bei rechtzeitiger
Anwendung
den Schnupfen rasch beseitigt,
tritt erfahrungsgemäß in der
kommenden Jahreszeit ein.

Ihr Nutzen

ist es, das ausgezeichnete und
leichtverkäufliche **FORMAN** in
reichlichen Mengen vorrätig zu
halten. Denken Sie bitte daran,
FORMAN rechtzeitig zu bestellen!

Lingner-Werke Aktiengesellschaft Dresden

Novicet

Das wohlriechende, reizlose **Vaginal-Spülmittel**
in Pulverform — Unentbehrlich zur Hygiene der Frau

1 Teelöffel auf 1 Liter Wasser.
Glas RM. 3,—.

Dr. R. Reiss, **Rheumasan- u. Lenicet-Fabrik**, Berlin NW 87/Ph.

Kleine Anzeigen

Kosmet. pharmaz. Artikel

Medizinen usw. Neuheiten

für Venezuela von Großvertrieb
dort gegen Kommission gesucht.

Offerten unter **H. S. 2439** befördert
Rudolf Mosse, Hamburg I.

Koeppel's Hochgebirgs-Latschen- Kiefern-Oel und Latschen-Präparate

Nur Qualität! Keine Reklame-Ware!
erwerben erstklassige, dankbare
Dauerkundschaft!

Glänzend bewährt! Ärztlich empfohlen!

K. v. Koeppel, Koniferen-
Destillation
Pasing 61, Bayern.

Unsere Filter

*Faltenfilter und Filtrirpapiere sind
durch alle Fachgeschäfte erhältlich.*

Carl Schleicher & Schüll, Düren, Rhld.

Versäumen Sie nicht,

sich bei Anfragen und Bestellungen auf
die Pharmaz. Zentralhalle zu beziehen.

Fichtennadel-Lohtannin- etc. Extrakte

Badesalze und Essenzen,
löse und in Original-
packungen liefert



„Pino“-A.-G., Chem. Fabrik Freudenstadt,
Freudenstadt I. Schwarzw.
Leistungsfähigste Spezialfabrik
für Koniferen-Produkte und Arzneibäder.

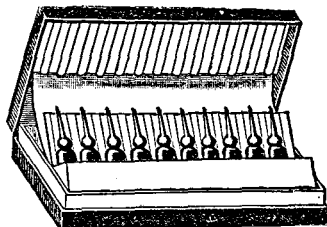
Klinisch erprobt! Ärztlich warm empfohlen!

Gegen Arterienverkalkung
und andere Alterserscheinungen

nur „Revirol“!

Orig.-Pckg. 3.50, Verk. 42 1/2 % Rabatt,
bei 12 Pckg. 1 Pckg. Naturalrabatt.
Kassenpackung 2.— Verkauf

Alleinhersteller: Apotheker **P. Felgenauer & Co.,**
Chem.-pharm. Laboratorium. :: **Erfurt**, Postfach 100.



Außer unseren Kartonnagen für pharmazeutische
Erzeugnisse etc. fertigen wir seit Jahren

Ampullen-Schachteln

in jeder Ausführung und Größe, namentlich auch in
unseren Originalpackungen (selbsttätige Hebevor-
richtung, federnde Scheide etc.), als Spezialität an.
Becker & Marxhausen, Kassel.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Über das Phillyrin.

Von Finn Kolle und Trygve Hjerlow, Oslo.

Die Blätter von *Forsythia suspensa* Vahl enthalten ein Glykosid, welches 1887 von Eykman¹⁾ hergestellt wurde. Dasselbe Glykosid fand er auch in einer anderen Oleacee *Olea fragrans*. Es erwies sich als mit dem schon 1836 von Carboncini²⁾ in *Phillyrea*-Arten entdeckten Phillyrin, welches später von Bertagnini³⁾ 1854 und 1860 mit de Luca zusammen untersucht wurde, identisch.

Da die Angaben der zwei Forscher Bertagnini und Eykman nicht ganz übereinstimmen, stellten wir einige neue Untersuchungen an, deren Ergebnis wir hier mitteilen möchten.

Bei der Darstellung wurden zuerst eventuelle Enzyme durch portionsweises Eintragen der Blätter in siedendem Alkohol vernichtet. Zu dem Alkohol war zwecks Neutralisation von Pflanzensäuren etwas

Kalziumkarbonat zugesetzt. Nach zweistündigem Kochen wurde heiß filtriert und gleich nachher der Spiritus abdestilliert. Der Rückstand wurde mit Wasser gekocht und heiß filtriert, wonach das schwerlösliche Glykosid beim Abkühlen kristallisierte. Nach mehrmaligem Umkristallisieren wurde das reine Glykosid als silberglänzende Blättchen erhalten, die in etwa 3000 Teilen kaltem, leichter in heißem Wasser löslich waren.

Schon im Exsikkator über Schwefelsäure verliert das Glykosid Wasser unter Annahme einer schwach braunen Farbe. Wahrscheinlich treten schon dabei kleine Änderungen ein. Der bei 70° getrocknete Stoff schmilzt bei 152°. Bei gewöhnlicher Temperatur zwischen Filterpapier getrocknetes Glykosid fängt 1—2° tiefer bei 150—151° an durchsichtig zu werden. Bertagnini gibt als Schmelzpunkt „gegen“ 160° und Eykman für das wasserhaltige 180° (unk.) und für das getrocknete 110° an.

Bei 160° tritt eine teilweise Spaltung ein; es bilden sich Kristalle, die unter dem Mikroskop anders aussehen, bei 140° sintern und erst bei 178—180° ganz geschmolzen sind.

¹⁾ Eykman, Rec. d. Trav. Chim. des Pays Bas 5, P. 127 (1886).

²⁾ Carboncini, Gaz. eclett. Nr. 641 (1836), Ann. Pharm. 24, 242 (1836).

³⁾ Bertagnini, Ann. Chem. 92, 109 (1854); ibid. 118, 124.

Bertagnini und de Luca, Compt. rend. 51, 368 (1860); Journ. d. Pharm. et d. Chim. T. 38, 356 (1860).

Das bei 70° getrocknete Glykosid nimmt kleine Mengen Wasser aus der Luft auf. In der Nähe einer Schale mit Wasser nimmt es in 20 Stunden 1,65 v. H. auf. Nach weiteren 24 Stunden nicht mehr. Wird nachher bei 100° getrocknet, verliert der Stoff 4,50 v. H. an Gewicht. Berechnet nach dem Molekulargewicht Bertagninis $C_{54}H_{68}O_{22} = 1068$, so entspricht dies 50,49 g Wasser, also ungefähr 3 Mol. $H_2O = 54$. 3 Mol. Kristallwasser würden einem Molekulargewicht von 1200 entsprechen. Zwei Mol. $H_2O = 800$.

Die Elementaranalyse des bei 100° getrockneten Glykosides ergab:

I. Abgewogen 0,1618 g,
gefunden 60,46 v. H. C und 6,48 v. H. H.

II. Abgewogen 0,1314 g,
gefunden 60,52 v. H. C und 6,37 v. H. H.

Diese Analysen stimmen gut mit denen von Bertagnini überein:

60,49, 60,57 und 60,58 v. H. C
und 6,37, 6,38 „ 6,37 „ H.

Die von ihm aufgestellte Formel



entspricht 60,67 v. H. C, 6,37 v. H. H und 32,96 v. H. O.

Eine Mikroelementaranalyse mit einer anderen Portion Glykosid, welches bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet wurde, ergab:

Abgewogen 4,628 mg,
gefunden 57,928 v. H. C und 6,36 v. H. H.

Werden diese Resultate auf die Bertagninische Formel $C_{54}H_{68}O_{22} + 3H_2O$ ($= C_{54}H_{74}O_{25}$) umgerechnet, bekommen wir $C_{54}H_{72}O_{25}$. Also eine sehr schöne Übereinstimmung.

Die von Eykman aufgestellte Formel $C_{26}H_{32}O_{11}$ stimmt mit unseren Resultaten weniger gut überein.

Das Glykosid ist rechtsdrehend,

(A)_D¹⁹ = + 49,11.

0,1286 g Glykosid in 40 ccm Alkohol gelöst (= 0,3215 v. H.), dreht in 190 mm-Röhre + 0,30, welchem eine spezifische Drehung (A_D¹⁹) von 49,11 entspricht.

Durch Hydrolyse mit verdünnten Säuren wird das Phillyrin in Glykose und ein Aglykon Phillygenin gespalten. Das Phillygenin wurde von Bertagnini als weiße perlglänzende Kristalle erhalten, die leicht in Alkohol, Ammoniak und wäßrigen Al-

kalien und auch in Äther, dagegen nur sehr schwer in Wasser, löslich sind.

Eykman konnte das Phillygenin nur als weiches Harz erhalten.

Emulsin hat keine Einwirkung auf das Glykosid, dagegen spaltet faulende Hefe (α-Glykosidase) oder auch — wie bei Bertagnini — wenn man das Glykosid der Milchsäuregärung unterwirft. Auch Rhamno-diastase, welche uns liebenswürdigst von Herrn Dr. Aagaard überlassen wurde, spaltet das Glykosid im Laufe einiger Tage sehr leicht auf.

Wir erhalten durch die genannten Fermente das Aglykon in Kristallen, die der Beschreibung Bertagninis entsprechen. Auch bei Hydrolyse durch Kochen im Wasserbad mit schwachen Säuren in alkoholischer Lösung wird das Aglykon in kristallinischer Form erhalten, was schon von Bertagnini angegeben wird. In wäßriger Lösung dagegen ist das Aglykon nur als weiches, rotbraunes Harz zu erhalten.

Das Phillygenin schmilzt nach Umkristallisieren scharf bei 131—131,5°. In alkoholischer Lösung dreht es wie das Glykosid nach rechts, (A)_D¹⁹ = ungefähr + 130. 0,0354 g Phillygenin in 50 ccm Alkohol gelöst = 0,0708 v. H. dreht in der 190 mm-Röhre + 0,17 bis + 0,18, was einer spezifischen Drehung (A_D¹⁹) zwischen 126,37 und 133,80 entspricht.

Die Elementaranalyse des Aglykons gab folgende Werte:

I. Abgewogen 5,059 mg,
gefunden 67,36 v. H. C und 5,82 v. H. H.

II. Abgewogen 7,125 mg,
gefunden 67,36 v. H. C und 5,86 v. H. H.

Diese Resultate weichen stark von Bertagnini mit 67,65—67,67 v. H. C und 6,46—6,47 v. H. H. ab. Theoretisch nach seiner Formel:

$C_{54}H_{68}O_{22} + 2C_6H_{12}O_6 = C_{42}H_{48}O_{12}$
sind die Werte 67,74 v. H. C und 6,45 v. H. H.

Nach unseren Resultaten würden wir $C_{40}H_{48}O_{12}$, also C_2H_8 zu wenig bekommen.

Durch Hydrolyse mit alkoholischer Säure in schwacher Konzentration (1 v. H. H_2SO_4 oder HCl, Sp. G. 1,19) nimmt die optische Drehung des Glykosides stark nach rechts zu.

- I. 0,4146 zeigt nach 4 stündiger Hydrolyse in siedendem Wasserbad mit 100 ccm 1 v. H. alkoholischer Schwefelsäure eine Drehung nach rechts in der 190 mm-Röhre = + 1,16.
- II. 0,3252 g unter denselben Bedingungen + 0,90. Theoretisch nach dem vorigen berechnet + 0,9098.
- III. 0,3352 g unter denselben Bedingungen mit 1 v. H. alkoholischer Salzsäure + 1,00, theoretisch + 0,94.
- IV. 0,5948 g unter denselben Bedingungen mit 0,7 v. H. alkoholischer Salzsäure + 1,64, theoretisch + 1,66.
- V. 0,3698 g unter denselben Bedingungen mit 0,5 v. H. alkoholischer Schwefelsäure + 1,02, theoretisch + 1,03.

Auch bei 2 stündiger Hydrolyse wird die Enddrehung erreicht, nach 1 stündiger aber nicht. Mehrere Stunden langes Erhitzen ändert die Resultate nicht.

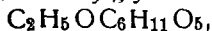
Hydrolysiertes Glykosid zeigt also eine spezifische Drehung (A_D^{19}) = + 147,25 (im Fall III + 157).

Die hydrolysierte Flüssigkeit wurde nach Neutralisation der Säure mit Alkalilauge im Vakuum eingedampft. Da indessen das Aglykon in Alkalien löslich ist, kann nicht verhindert werden, daß etwas von demselben beim Auslaugen des abgedampften Rückstandes mit Wasser in Lösung geht. Es kann also nicht die gebildete Aglykonmenge direkt gewogen werden. Aus demselben Grunde kann auch nicht die wäßrige Zuckerlösung durch Polarisierung bestimmt werden.

Wir konnten deshalb die gebildete Zuckermenge nur durch Reduktion mit Fehlingscher Lösung bestimmen.

Es zeigte sich nun, daß die mit alkoholischer Säure hydrolysierte Flüssigkeit nur eine ganz schwache oder gar keine Reduktion der Fehlingschen Lösung hervorrief, erst nach einer erneuten Hydrolyse des in Wasser aufgenommenen Stoffes tritt diese ein.

Es hat dies wohl seine Ursache in der Bildung von α -Äthylglykosid



welches hier anscheinend sowohl mit Schwefel- als mit Salzsäure vor sich geht.

Wird die Drehung des aufgespalteten Glykosides unter Berücksichtigung dieses

Umstandes berechnet, so stimmt sie auch mit der gefundenen ungefähr überein.

Die nach erneuter Hydrolyse bei den oben erwähnten Versuchen gefundenen Zuckermengen waren:

- I. Aus 0,4146 g Glykosid 0,90 g Zucker als Glykose berechnet (21,71 v. H.). Bei 1 Mol. Zucker im Glykosid entspricht dies einem Molekulargewicht von 780.
- II. 0,3252 g gibt 0,07845 g Zucker (24,1 v. H.) und entspricht einem Molekulargewicht von 746.
- III. 0,3352 g gibt 0,0786 g Zucker (23,45 v. H.), Molekulargewicht 767.
- IV. 0,3698 g gibt 0,091 g Zucker (24,6 v. H.) Molekulargewicht 730.

Bei Hydrolyse mit Säuren in wäßriger Lösung werden die Resultate ganz andere.

- I. 0,5411 g Glykosid $\frac{1}{2}$ Stunde mit 1 v. H. starker wäßriger Schwefelsäure gekocht, gibt 0,130 g Zucker (24,02 v. H.), entsprechend Molekulargewicht 749.
- II. 0,8187 g mit 80,25 ccm 10 v. H. starker Salzsäure 2 Stunden im Wasserbad hydrolysiert, gibt 0,3455 g Zucker = 30 v. H.
- III. 0,201 g mit 100 ccm 5 v. H. starker Salzsäure (100 ccm H_2O + 5 ccm HCl , sp. G. 1,19) 1 Stunde im Wasserbad hydrolysiert, gibt 0,0568 g Zucker = 28,2 v. H.
- IV. 0,3019 g wie beim vorherigen Versuch 2 Stunden gekocht, gibt 0,0857 g Zucker = 28,3 v. H.

Diese Hydrolysen, die verschieden ausgeführt wurden, zeigen, wie verschieden die Resultate werden können. Wir haben die Hydrolysen so lange dauern lassen müssen, weil kürzeres Erhitzen oder zu schwache Säuren zu niedrige Resultate geben. So z. B. gab 0,2072 g mit 5 Tr. Schwefelsäure in 200 g Wasser noch nach 5 stündigem Erhitzen im Wasserbade 0,0197 g Zucker = 9,5 v. H. Erst nach weiterem Zusatz von 5 Tr. H_2SO_4 und 5 Stunden erneutem Erhitzen gab 0,1810 g Glykosid 0,055 g Zucker = 30,3 v. H. Die Hydrolysen wurden niemals so weit getrieben, daß Furfurole in den Destillaten nachzuweisen waren.

Es dürften diese Versuche zeigen, daß bei Hydrolysen in wäßriger Lösung leicht

Änderungen in dem Aglykon eintreten, unter Bildung reduzierender Stoffe.

Daß der bei der Hydrolyse gebildete Zucker Glykose war, zeigte das mit Fischers Phenylhydrazinreagens hergestellte Osazon, das bei 205—206° schmolz und die charakteristischen Bündel gelber Nadeln bildete.

Nach den gefundenen Zuckermengen können weder Bertagninis noch Eykmans Formel richtig sein.

Da Molekulargewichtsbestimmungen mit diesen schwerlöslichen und hochmolekularen Verbindungen nicht durchzuführen waren, suchten wir durch die Bestimmung der Methoxylgruppen im Glykosid und Aglykon die Frage zu entscheiden. Daß Methoxylgruppen vorhanden waren, ging aus den Literaturangaben⁴⁾ hervor, nach welchen bei der trockenen Destillation Eugenol und Vanillin entstehen.

Mikromethoxylbestimmungen nach Zeisel für das Glykosid gaben folgende Resultate:

- I. Abgewogen 3,472 mg, gefunden 4,160 mg AgJ, entsprechen 15,81 v. H. OCH₃.
- II. Abgewogen 3,9800 mg, gefunden 4,712 mg AgJ, entsprechen 15,63 v. H. OCH₃.

Und für das Aglykon:

- I. Abgewogen 3,392 mg, gefunden 5,40 mg AgJ, entsprechen 21,01 v. H. OCH₃.
- II. Abgewogen 7,020 mg, gefunden 11,136 mg AgJ, entsprechen 20,94 v. H. OCH₃.

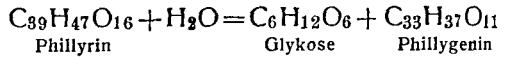
Als 4 Methoxylgruppen berechnet, entspricht dies einem Molekulargewicht von 784 für das Glykosid und 590 für das Aglykon. Es stimmt dies auch mit der gefundenen Zuckermenge als 1 Mol. berechnet, gut überein.

⁴⁾ Rijn, J. J. L. van, Die Glykoside, 355 (Berlin 1900).

Die gefundenen Analysenresultate auf diese Molekulargewichte umgerechnet, ergeben für das Glykosid

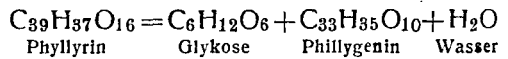
$C_{39}H_{47}O_{16} + 2H_2O = 807$,
und für das Aglykon $C_{33}H_{35}O_{10} = 591$.

Nach der Gleichung



sollte das Aglykon H₂O = 1 Mol. Wasser mehr als gefunden enthalten. Es dürfte dies während der Hydrolyse vielleicht durch eine Lakton- oder innere Anhydridbildung austreten.

Die Aufspaltung des Glykosids durch Fermente oder durch alkoholische Säuren geht also in folgender Weise unter Austreten von 1 Mol. H₂O vor sich:



Zusammenfassung:

1. Das Phillyrin ist ein α -Glykosid, das nach rechts dreht und von α -Glykosidase und Rhamnodiastase, nicht aber von Emulsin in Glykose und kristallinisches Phillygenin gespalten wird.
2. Durch Hydrolysen mit verdünnten Säuren in alkoholischer Lösung werden kristallinisches Aglykon und α -Äthylglykosid erhalten. Das letztere wird durch Hydrolyse mit verdünnten Säuren in wäßriger Lösung zu β -Glykose und Alkohol gespalten.
3. Die Formel des Phillyrins wurde zu $C_{39}H_{47}O_{16} + 2H_2O$ bestimmt und die des Aglykons Phillygenin zu $C_{33}H_{35}O_{10}$. Im Spaltungsmoment tritt aus dem Aglykon 1 Mol. Wasser aus.

Das Pflanzenmaterial stammte aus dem Botanischen Garten der Universität Oslo, dessen Direktor, Herrn Professor Dr. J. Holmboe, wir hierfür unsern verbindlichsten Dank aussprechen.

Chemie und Pharmazie.

Neues Verfahren zur Bestimmung der Homogentisinsäure (Alcapton) im Harn. (Bull. des biolog. pharm. 1929, 160 durch Bollett. chim. farm. 1930, 11). Je nach der vorhanden angenommenen Menge Alcapton

nimmt man ein genau gemessenes Quantum (1—10 ccm) und verdünnt ev. mit Wasser auf 10 ccm, macht mit Borax alkalisch, fügt Stärkelösung und $\frac{n}{10}$ -Jodlösung hinzu, bis man eine intensiv blaue Färbung erhält. Man säuert darauf vorsichtig mit verdünnter H₂SO₄ an und titriert das in Freiheit ge-

setzte Jod mit n_{10} -Thiosulfat. Falls N ccm n_{10} - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ verbraucht werden, wird das Gewicht (P) in g Homogentisinsäure pro Liter Harn nach folgender Gleichung ermittelt:

$$P = N \frac{8,847}{V} \quad \text{Dr. J.}$$

Die von Guerbet angegebene Reaktion auf Kokain, die auf der Anwendung von Stannochlorid beruht, gelingt nicht, wenn dieses rein, kristallisiert und frei von Salzsäure ist. Dagegen tritt sie nach Guidgnes (Bull. Soc. Pharm. 35, 292, 1928, durch Bollett. chim. farm. 1930, 106) einzig und allein ein, wenn das Stannochlorid schwach sauer ist. Dr. J.

Übereine Verfärbung von Tinctura Digitalis D. A.-B. 6. W. Brandrup (Apoth. Ztg. 45, 929, 1930) beobachtete eine aus dem Großhandel bezogene Tinct. Digital., die den Prüfungsmethoden des D. A.-B. genügte, nur hatte sie statt der dunkelgrünen Farbe einen Stich ins Bräunliche. Vergleiche mit verschiedenen selbst bereiteten Tinkturen ergaben folgendes: Auch Tinkturen mit verdünntem Alkohol sind grün gefärbt, der Wassergehalt des Alkohols ist ohne Einfluß auf die Farbe. Die Kapillarbilder von D. A.-B. Tinkturen zeigen bei 6,5 — 6,7 an Steighöhe breite hellgrüne, dann dunkelgrüne, darauf schmale dunkelgelbe bis braune und schmale hellgelbe Zonen. Mit verdünnten Alkoholen bereitete Tinkturen unterscheiden sich durch viel breitere und hellere Zonenanordnung. Auch das Alter der Blätter ist ohne Einfluß auf die Farbe (selbst Tinkturen aus 3 — 4 Jahre alten Blättern sind dunkelgrün). Die Ursache der Braunfärbung ist in einer Verfärbung des grünen Farbstoffes der Chlorophyllkörner zu suchen, die möglicherweise durch Chlorophyllase oder Alkoholyse verändert worden sind, wodurch eine molekulare Umlagerung des Chlorophylls entstanden ist. — (Refer. hat früher öfters die Beobachtung gemacht, daß die Farbe von Tinkturen und Pflanzenauszügen sehr wesentlich von dem Alter der gesammelten Pflanzen abhängig war. Digitalisblätter, die vor dem Blühen der Pflanzen gesammelt wurden, ergaben stets schön dunkelgrün gefärbte Tinkturen, dagegen lieferten Blätter, die erst nach dem Blühen gesam-

melt wurden, mehr gelblich- bis bräunlichgrüne Tinkturen und im Spätsommer oder Herbst gesammelte braune Tinkturen. Ein gleiches Verhalten zeigte *Asperula odorata*. Ganz junge Blätter, vor dem Blühen gesammelt, lieferten intensiv grün gefärbte Tinkturen, während des Blühens gesammelte mattgrüne und nach dem Verblühen gesammelte bräunlichgrüne Tinkturen. Die verschiedene Farbe der Tinkturen wurde durch den verschieden weit fortgeschrittenen Entwicklungsprozeß des Chlorophyllfarbstoffes erklärt, analog dem Farbenwechsel der Blätter bei der Laubverfärbung.)

W.

Neue Untersuchungen über kolloides Gold von Nicol. (J. Soc. Chem. Ind. 1928, 343, durch Bollett. chim. farm. 1930, 107). In einen Kolben von Spezialglas und 500 ccm Inhalt bringt man 5 ccm Kaliumkarbonatlösung 2 v. H. und 5 ccm einer Lösung aus 1 g Natriumgoldchlorid in 100 ccm Wasser. Das Gemisch wird unter Umschütteln rasch auf 80° erhitzt. Man fügt 3 ccm einer Lösung von Hyperol (Kombination von Wasserstoffoxyd und Harnstoff), die 15 cg dieses Stoffes pro 100 ccm Alkohol enthält, hinzu.

Die in dieser Weise hergestellte kolloide Goldlösung ist sehr empfindlich gegenüber Elektrolyten und kann beim Studium der Zerebrospinalflüßigkeit angewendet werden. Dr. J.

Untersuchung von Ölen mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe. In Fortsetzung der Arbeiten von Rapp wurden nach dessen Methode von C. A. Rothenheim und L. Lettenmayer (Pharm. Ztg. 75, 862, 1930) Öle untersucht. Das Kapillarisationsoptimum betrug 5 Stunden. Von den Ölen *Ol. Amygdal.*, *Arachid.*, *Cacao*, *Jecor.* *Asell.*, *Nucist.*, *Persicar.*, *Rapae*, *Ricin.*, *Olivar.*, *Terebinthin.*, *Vigantöl* zeigte nur Lebertran eine typisch gelbe Farbe. Zum Vergleichen wurde ein Komparator verwendet. (180 verschiedene Farben der Firma Dr. Schoenfeld, Düsseldorf, in flache Fläschchen gefüllt, auf ein Leinwandband genäht, wurden über zwei Rollen mit Antrieb gespannt und unter einem Schutzkasten mit einer Reinlichtlampe beleuchtet.)

Benennung und einheitliche Bezeichnung der Farbtöne wurden dadurch erleichtert. (Vergl. Pharm. Ztschr. 70, 681, 1929.) W.

Kolorimetrische Bestimmung des Anti-Beri-Beri-Vitamingehaltes des Reis. Von Spruit (Pharm. Tijds. voor Nederlandsch-Indie 1930, 90). Verf. ist zu folgendem Schluß gekommen: Die P_2O_5 -Bestimmung ist kein zuverlässiges Maß für den Gehalt an Anti-Beri-Beri-Vitamin. Dagegen leistet eine vom Autor ausgearbeitete Methode bessere Dienste insofern, als die Resultate mit denen des Tierversuchs übereinstimmen. Was das Verfahren selbst anbetrifft, so ist dasselbe ziemlich umständlich und zeitraubend. Es besteht im Prinzip darin, daß der Reis zunächst mit einer sauren Flüssigkeit und Norit geschüttelt wird. Dann filtriert man, versetzt das Filtrat mit Phosphorwolframsäure und zentrifugiert. Der Rückstand wird mit Salzsäure in einen Meßkolben gespült und mit Zink reduziert. Die rotbraune Lösung wird nach Verdünnen auf ein bestimmtes Volum mit einer Standardlösung verglichen.

Dr. J.

Saccharin als Eiweißreagens im Harn. Bose (Ind. Medic. Gazette 1929, 17, durch Pharm. Tijds. voor Nederlandsch-Indie 1930, 194) läßt in einer Proberöhre auf eine gesättigte, filtrierte Lösung von Saccharin in Wasser Harn fließen. Es bildet sich an der Grenzfläche langsam ein scharf begrenzter Ring, selbst wenn Spuren von Eiweiß vorhanden sind. Muzin, Harnstoff und Urate werden nicht niedergeschlagen, es sei denn, daß letztere in großen Mengen anwesend sind.

Die farb- und geruchlose, weder giftige noch ätzende Saccharinlösung eignet sich besser zum Mitführen im Besteck des praktischen Arztes als Salpeter- und Pikrinsäure.

Dr. J.

Einfluß der Seifen auf die Giftigkeit einiger Alkaloide (Krypto-Alkaloide). Velluz (C. R. 189, 1325, 1929) hat die Giftigkeit fettsaurer Salze von Alkaloiden studiert. Daraus ergab sich, daß 2,5 mg Strychninsulfat subkutan ein Meerschweinchen tötete, während andere Tiere derselben Art eine Suspension von 15 mg Strychninpalmitat in 2 ccm Wasser vertrugen. Die Herab-

setzung der Giftigkeit hängt einerseits von der Basizität des Alkaloides und andererseits von der Löslichkeit der „Seife“ ab. Aconitinnitrat gibt in keinem Fall einen Niederschlag mit fettsauren Salzen und behält daher stets seine volle Giftigkeit.

Die Verminderung der Toxizität wird durch den Übergang von wahrer zu kolloider Lösung bedingt, die in dieser Form allem Anschein nach im Organismus wenig resorbiert wird.

Dr. J.

Neue Reaktion auf Zitronensäure nach Areguine (Bull. Soc. Chim. Biol. 1929, 242, durch Bollett. chim. farm. 1930, 107). Zu 3—4 ccm verdünnter Zitronensäure fügt man tropfenweise in der Hitze $KMnO_4$ -Lösung 5 v. H. Das Gemisch entfärbt sich rasch und bleibt schwach gelb. Zu dieser Lösung gibt man 0,1 g Resorzin und konz. Schwefelsäure bis zur lebhaften Rotfärbung. Man kühlt ab und schüttelt mit Äther, der abgetrennt und mit 10 ccm Wasser versetzt wird. Tritt nach Alkalisieren mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit charakteristische blaue Fluoreszenz auf, ist die Reaktion positiv. Empfindlichkeit 1:1000.

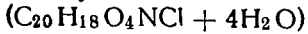
Dr. J.

Über die Bestimmung von Chloroform in Sirupen berichten Roberts und Murray (Am. J. Pharm. 1929, Nr. 9, durch Pharm. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie 1930, 263). Der das Chloroform enthaltende Sirup wird in einen Kjeldahl-Kolben pipettiert, in dem sich etwas Kaliumkarbonat und 75 ccm Alkohol befinden, worauf man den Weingeist bis auf 5 ccm abdestilliert. Das Destillat wird in eisgekühlter alkoholischer Kalilauge aufgefangen. Man läßt über Nacht stehen und erhitzt 1 Stunde auf dem Wasserbad, um das Chloroform zu verseifen. Dann verdünnt man mit Wasser und schlägt mit Silbernitrat nieder. 1 g $AgCl$ entspricht 0,27765 g Chloroform.

Dr. J.

Über Hydrastis-Fluidextrakt und die Bestimmung seiner Alkaloide von Sanchez Rey (La Voz de la Farmacia 1930, 248). Verf. schlägt zur Ermittlung des Berberingehalts folgendes Verfahren vor: Man mißt 5 ccm Extrakt ab, fügt 20 ccm Salzsäure (1:5) hinzu, läßt den Kolben einige

Stunden stehen, sammelt den Niederschlag von Berberinhydrochlorid

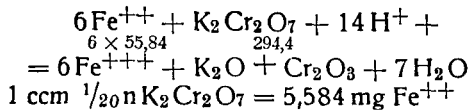


auf einem tarierten Filter, wäscht nun 2 mal mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser, trocknet und wiegt. Durch Multiplikation der gefundenen Menge mit $20 \times 0,795$ findet man den Inhalt des Extrakts an Berberin in Prozenten.

Dr. J.

Dr. J.

Titrationen mit Kaliumdichromat. Von L. Rosenthaler (Pharm. Ztg. **75**, 808, 1930). Kaliumdichromat ist leicht in reinem Zustande herstellbar, seine Lösungen sind lange haltbar und können leicht auf Wirkungsstärke geprüft werden. Kaliumdichromat eignet sich zur direkten Bestimmung von Ferrosalzen. Zu der Fe^{++} -Lösung in einer Glasstöpselflasche läßt man $1/10$ -N-Dichromatlösung im Überschuß zufließen, bringt die entstandene Trübung durch Phosphorsäure in Lösung, setzt nach 5 Minuten Jodkalium (etwa 1 g) zu und titriert nach einer halben Stunde mit $1/10$ Thiosulfat zurück.



Titration in schwefelsaurer Lösung unter Verwendung von Ferrozyankalium als Indikator (Tüpfelmethode) ist nicht so bequem wie obige Rücktitration. Das Oxydationsprodukt Fe^{+++} , das Jod frei macht, wird durch Phosphorsäure gebunden. Die erhaltenen Werte sind sehr genau. W.

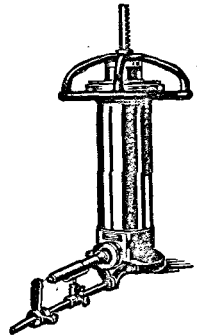
Bestimmung von Vaselineöl im Kaffee. Von Marotta und Alessandrini (Ann. Chim. applicata 1928, 37, durch La Farmacia Moderna 1930, 127). Man verrührt 100 g gemahlene Kaffee mit 3 mal 70—80 ccm Petroläther, filtriert und verdunstet das Lösungsmittel. Den Rückstand versetzt man mit 1 g Sodapulver und 10—15 ccm Wasserstoffperoxyd 30 v. H. (jeweils 2 ccm). Dann fügt man eine alkoholische Lösung von Kalilauge 12 v. H. hinzu und erhitzt unter Rückfluß 1½ Stunde unter gelegentlichem Umschütteln und Zusatz von 50 ccm Wasser. Nach dem Erkalten behandelt man mit Äther, der abfiltriert, getrocknet und abdestilliert wird. Der Rückstand wird mit 5—10 ccm Eisessig versetzt und die Lösung

15 Minuten lang auf dem Wasserbad erhitzt. Das Gemisch bringt man in einen Meßzylinder, schüttelt um, erhitzt auf 60 bis 70° und liest das Volum des Vaselineöls nach dem Absetzen ab. Dr. J.

Über die Verwendung der Vanadinsalze zur Differentialdiagnose der Tartrate (neutrale und saure) und Zitratre berichtet Rossi (Quim. Industr. **76**, 113, durch La Farmazia Moderna 1930, 167). Man geht wie folgt vor: Zu einigen cg Vanadinsalz (z. B. Ammoniumvanadinat) fügt man einige Tropfen der zu untersuchenden Lösung. Falls die Verbindung in Wasser schwer löslich ist, setzt man einige Kristalle derselben zusammen mit einigen Tropfen Wasser hinzu. Handelt es sich um ein saures Tartrat, so tritt eine rote Färbung sofort auf. Ein saures Zitrat ruft eine Gelbfärbung hervor. Sind organische Säuren vorhanden, nimmt das Gemisch infolge von Reduktion der Vanadinsalze nach einiger Zeit eine blaue Farbe an. Damit neutrale Salze reagieren, leitet man entweder einen Kohlsäurestrom in das Gemisch oder man fügt eine schwache Säure, z. B. Borsäure hinzu.

Neue Laboratoriumsapparate.

Praktische Tubenabfüllmaschine für den Apothekenbetrieb. Die bekannte Firma „Engler“ Maschinenfabriks - Ges. m. b. H., Wien X, Rissaweggasse 14, hat kürzlich eine kleine Tubenfüllmaschine auf den Markt gebracht, die mit Rücksicht auf ihre zweckmäßige Bauart als sehr geeignet für den Apothekenbetrieb bezeichnet werden kann. Sie besitzt einen außen und innen stark feuerverzinnnten Zylinder von 3 Liter Inhalt und einen sorgfältig ausgearbeiteten Kolben. Dieser dichtet den Zylinder derart ab, daß ein Durchdringen der Masse ausgeschlossen ist; wohl kann aber infolge der sinnreichen Kolbenkonstruktion die etwa im Zylinder oder in der Masse befindliche Luft ohne weiteres



entweichen, sodaß vollkommen luftblasenfreie Füllungen erzielt werden. Außerdem ist die Maschine mit einer einfachen aber gut funktionierenden Dosiervorrichtung ausgestattet, die es ermöglicht, alle Tuben gewichtsgleich abzufüllen. Der Kolben ist kippbar angeordnet, damit das Nachfüllen des Zylinders rasch und bequem durchgeführt werden kann; zum Zwecke der Reinigung kann die Maschine zerlegt werden. Die Leistungsfähigkeit der Maschine ist 250 bis 300 Füllungen in der Stunde.

F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Einwirkung von Aldehyden auf Weizenbrot. Auf Grund der von Katz mitgeteilten Beobachtung, daß Substanzen mit einer Aldehydgruppe das Altbackenwerden des Brotes hemmen, hat Karacsonyi (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 517, 1929) Versuche darüber angestellt, ob die Wirkung der Aldehyde mit ihrer Flüchtigkeit parallel geht, welcher Aldehyd die stärkste Wirkung ausübt, ohne die äußeren Eigenschaften des Brotes zu schädigen und auf welchen Hauptbestandteil des Brotes er einwirkt. Zu den Versuchen wurden Formalin, Acet-, Propion-, n-Butyl-, Isovaler-, Kroton-, Benz-, Salizyl- und Zimtaldehyd sowie Furfurol herangezogen. Je 10 g der Krume des eben abgekühlten Weißbrotes brachte Verf. in ein Stöpselglas, dessen Boden mit Glasstäbchen bedeckt war, und gab dann 1 g Aldehyd in der Weise hinzu, daß das Brot nicht befeuchtet wurde. Nach 48 Stunden wurde die Krume auseinandergezupft, mit Wasser befeuchtet, nach weiteren 5 Minuten durch ein Dufoursches Sieb Nr. 5 hindurchgetrieben, mit Wasser zu 100 g ergänzt und die Viskosität der aufgeführten Suspension bei 20° bestimmt. Nach den erlangten Ergebnissen ist in der Tat die das Altbackenwerden hemmende Wirkung der Aldehyde ihrer Flüchtigkeit und Wasserlöslichkeit proportional, so daß Azet- und Propionaldehyd an erster Stelle stehen. Die Wirkung dauert jedoch nur so lange, als die Aldehydkonzentration genügend groß ist. Einige Aldehyde (besonders Azet- und Krotonaldehyd, schwächer

Butyl- und Salizylaldehyd) färben die Krume, andere verändern die Konsistenz derselben. Für das Eintreten der Färbung spielt das Licht keine Rolle. Die Einwirkung der Aldehyde zeigt sich besonders den Eiweißkörpern gegenüber, denn während die Stärke sich überhaupt nicht färbt, und offenbar auch das Fett nicht, nehmen das Broteiwweißpräparat und der Kleber die charakteristische Färbung an. Auch lassen sich die Aldehyde aus dem Eiweiß viel schwieriger entfernen, als aus der Stärke. Trotzdem hält es Verf. nicht für ausgeschlossen, daß die Hauptrolle der Stärke zukommt, soweit die Aldehyde dem Wasseraustritt aus dem Stärkegel entgegenwirken. Diese Frage erfordert, hauptsächlich was die Erscheinung der Synärese betrifft, weitere Untersuchungen. Bn.

Alkoholbestimmung nach dem Aussalzverfahren. Zur annähernden Ermittlung des Alkoholgehaltes wird nach der in das Deutsche Arzneibuch aufgenommenen Methode von Nag und Lal eine abgewogene Flüssigkeitsmenge G (z. B. = 10 g) destilliert und das in einem Meßzylinder aufgefangene Destillat mit wasserfreiem Kaliumkarbonat versetzt. Nach $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen in einem Wasserbad von bestimmter Temperatur (t^0) besteht der Inhalt des Zylinders aus einer unteren Schicht von gesättigter Kaliumkarbonatlösung (vccm) mit bestimmtem Alkoholgehalt und einer oberen Schicht (Vccm) mit 94,061 Vol. v. H. Alkohol. Unter Berücksichtigung der Löslichkeit, des Ausdehnungskoeffizienten und des spez. Gewichts des Alkohols erhält man den Alkohol in Gewichtshundertteilen zu

$$\frac{1}{G} (V + v \cdot 0,00275) \cdot [1 - 0,001068 (t - 15,6)] \cdot 0,7936 \cdot 94,06.$$

Diese Formel nimmt nach Täufel und Dünwald (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 485, 1929) die einfachere Gestalt

$\frac{1}{G} (V + 0,00275 v) \cdot 74,28$
und für Gramme Alkohol in 100 ccm, wenn man statt G das Volum M einsetzt, die Form $74,28 \frac{V}{M}$ an. Das Verfahren ist auch in der Lebensmittelchemie für Alkoholgehalte über 20 v. H. mit hinreichender Genauigkeit anwendbar, während es für geringe Gehalte keine Vorteile bietet. Bn.

Weinbrände und Weindestillate. Durch Untersuchung von 8 aus durchaus einwandfreier Quelle stammenden Brennweinen französischer Herkunft stellten Büttner und Miermeister (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 628, 1929) fest, daß diese einen hohen Gehalt an Estern (1818—2288 mg) und höheren Alkoholen (2500—2666 cmm auf 11 abs. Alkohol) enthielten. Aus einer im Betriebe der Weinbrennerei von Kahlbaum A.-G. durchgeführten regulären Destillation von Wein ziehen sie folgende Schlüsse: Der Aldehyd geht sofort am Anfang der Destillation über und findet sich immer zum großen Teile im Vorlauf, sofern ein solcher abgeschnitten wird, anderenfalls im Destillat. Das Furfural befindet sich nicht vorwiegend im Vorlauf oder Nachlauf, sondern geht gleichmäßig und zwar in der Hauptsache mit dem Alkohol von 55 v. H. über. Es kann sonach nicht durch Schneiden vom Weindestillate getrennt werden. Säuren und Ester gehen sofort bei Beginn der Destillation über. Auf ein starkes Fallen der Kurve folgt ein Steigen bis zu einem Höhepunkte bei 45—50 Vol. v. H. Alkohol, wobei die Ester höherer Säuren übergehen, dann ein nochmaliges Abfallen und Ansteigen bei 5—10 v. H. Alkohol. Der Übergang der höheren Alkohole erfolgt proportional der Destillation des Äthylalkohols, sodaß sich im Nachlaufe nur noch geringe Mengen vorfinden.

Die Verf. halten es weder für zulässig, die charakteristischen Geruchs- und Geschmacksstoffe abzuschneiden, noch auch aus dem Brennwein einen Teil des Alkohols zur Herstellung vom Weinbrand abzudestillieren und den stark alkoholischen Rückstand für sich zu verarbeiten. Als unzulässig bezeichnen sie es auch, aus dem Vor- und Nachlauf für sich allein einen Weinbrand II. Güte herzustellen oder ihn zu Weinbrandverschnitt zu verwenden. Aus vorliegenden Versuchen konnten sie den Schluß ziehen, daß die Ergebnisse der Ausgiebigkeitsprüfung nach Wüstenfeld sich mit den Befunden der chemischen Untersuchung decken, und daß die letztere neben der Prüfung durch Zungensachverständige ihren Wert behielt und unentbehrlich ist. Bn.

Die Nebensalze des Kochsalzes üben auf den Geschmack der Butter einen bestimmenden Einfluß aus, der sich nach Untersuchungen von Budagjon und Parolow (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 610, 1929) in folgender Weise äußert: 1. Magnesiumchlorid und -sulfat bewirken schon in Menge von 0,3 v. H. einen leicht bitterlichen Geschmack. Natriumsulfat ruft denselben erst in größerer Konzentration (0,6 v. H.), Kalziumchlorid in den gewöhnlich im Kochsalz vorhandenen Mengen überhaupt nicht hervor. Bei Gemischen der genannten Salze, in Menge von 0,9 v. H., tritt der bitterliche Geschmack stärker zutage als bei Verwendung der einzelnen Bestandteile. 2. Die gleichen Salze bewirken auch die Versalzung der Butter, anscheinend durch Abschwächung der konservierenden Kraft des Kochsalzes. 3. Durch Zusatz von Kalzium- und Magnesiumchlorid sowie ihrer Sulfate wird die Salzigkeit der Butter bedeutend herabgesetzt. Der durch sie bedingte bitterliche Geschmack wird durch Talgigwerden abgeschwächt und oft völlig aufgehoben. 4. Die geschmacklichen Veränderungen der Butter waren unter den Versuchsbedingungen von keinen charakteristischen Veränderungen des Säuregrades und der Refraktion begleitet. Bn.

Nachweis der Mehlbleichung. Bei dem Versagen der kolorimetrischen und spektrographischen Methoden zur Erkennung einer Behandlung mit Chlor oder Stickoxyden hat I. Kulman (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 635, 1929) folgendes auf chemischer Grundlage beruhende Verfahren ausgearbeitet: 50 g Mehl werden in einem mit eingeschlipfem Glasstopfen versehenen 150 ccm-Erlenmeyer mit 85 ccm technischem Benzin (0,74—0,76), 10 ccm Toluol und 5 ccm Xylol versetzt und nach Wägung des Ganzen 16 Stunden unter öfterem Schütteln digeriert. Darauf wird das Gemisch durch Zusatz des Gemisches von Benzin, Toluol, Xylol (85:10:5) ergänzt und die filtrierte Lösung mit einer empirischen Farbenskala verglichen. Zur Herstellung dieser Skala digeriert Verf. 50 g frisch gemalenes Weizenmehl Nr. 5 mit 100 ccm Benzin (0,74—0,76), filtriert,

und stellt durch Zusatz von 10 ccm Benzin zu 90 ccm der Lösung (Nr. 2), ferner von 70:80, (Nr. 3), von 30:70 (Nr. 4), von 40:60 (Nr. 5) usw. Verdünnungen her. Wenn der Auszug aus dem zu untersuchenden Mehle dunkler ist als Nr. 5 der Skala, so handelt es sich entweder um natürlich gealtertes oder um künstlich gebleichtes Mehl. Um zu entscheiden, welcher der beiden Fälle in Frage kommt, wird der ganze aus 50 g Mehl erhaltene Auszug in einem Becherglase in einem Trockenschranke bei 110—115° bis fast zur völligen Verdampfung gehalten. Wird hierbei der Extrakt braun bis rotbraun, so ist das Mehl mit Chlor oder Stickoxyd gebleicht worden, bleibt hingegen die natürliche lichtgrünliche Farbe bestehen, so ist das Mehl nicht gebleicht, oder die Bleichung ist so unbedeutend, das sie praktisch nicht in Betracht kommt. Die Farbenveränderung wird verursacht durch die Einwirkung des Chlors und der Stickoxyde, vielleicht auch auf die höheren über 100° siedenden, ungesättigten Kohlenwasserstoffe der aliphatischen Reihe.

Bn.

Bestimmung der schwefligen Säure mit Benzidin unter Verwendung des von Raschig und neuerdings von Rothenfuß empfohlenen Brenzidins hat Steinhoff (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 649, 1929) in seiner im Jahre 1927/28 ausgeführten Diplomarbeit folgendes Verfahren zur Bestimmung der schwefligen Säure in Hackfleisch ausgearbeitet: Man erwärmt 25 g Fleisch in einem Becherglase mit schwach alkal. Wasser auf dem Wasserbade, filtriert durch Watte in einen 250 ccm-Meßkolben, wäscht nach, säuert mit Essigsäure stark an und gibt 15 ccm Benzidinlösung (20 g Benzidin in 35 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 zu 1 l aufgefüllt) hinzu. Dann wird nach Carrez durch Zusatz von 5 ccm Zinkacetatlösung (300 g in 1 l) und 5 ccm Ferrozyankaliumlösung (150 g in 1 l) entweißt, zur Marke aufgefüllt und nach dem Absitzen filtriert. 100 ccm Filtrat oxydiert man mit 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd (3 v.H.), filtriert nach 5 Minuten, wäscht mit wenig Wasser aus, schwemmt den Niederschlag samt Filter in einem Erlenmeyer mit Wasser an,

erwärmt auf 50° und titriert mit 0,1 n-Lauge gegen Phenolphthalein. Die Zahl der verbrauchten ccm mal 32 ergibt SO₂ in 100 g Fleisch. Das Verfahren ist nicht anwendbar bei Gelatine, weil hier keine von Leim freie filtrierbare Lösung erhalten wird und bei Backobst, weil mit der Glykose-Schwefligsäure keine Fällung entsteht.

Bn.

Nachweis von Hartweizengrieß in Teigwaren. Die von Kühl zur Unterscheidung von Duran- und Manitobamehl empfohlene Reaktion mit Kupfersulfat und Natronlauge (vgl. Pharm. Zentrh. 71, 122, 1930) wird von E. Berliner und R. Rüter (Ztschr. ges. Getreidewesen 16, 212, 1929) als unbrauchbar bezeichnet, weil die Gelbfärbung lediglich durch die Einwirkung des Alkalis auf die löslichen Kohlenhydrate der Mehle hervorgerufen werde. Auch die von ihnen zur Unterscheidung von Roggen- und Weizenmehl ausgearbeitete Salzsäureprobe kann im Gegensatz zu der Ansicht Kühls nicht zum Nachweise von Hartweizen herangezogen werden. Dem gegenüber verweist Kühl auf die sehr geringe von ihm angewandte Alkalimenge, die nicht für sich allein, sondern erst nach Zusatz von Kupfersulfat die Gelbfärbung bewirkte, und erhält im übrigen sein Verfahren aufrecht.

Bn.

Einfluß der Wasserhärte auf das Weichkochen von Erbsen. Zur Feststellung der Einwirkung von Kalzium- und Magnesiumsalzen stellte Arno Müller (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 608, 1929) die vorgequollenen Erbsen mit dem sie ganz bedeckenden Wasser in einem Becherglase in ein kochendes Wasserbad, nahm in viertel- bis halbstündigen Zwischenräumen mit der Pinzette je 20 Erbsen heraus und prüfte sie nach dem Abkühlen in dem gleichen Wasser auf ihre Härte. Die Härtebestimmung erfolgte in der Weise, daß mit Hilfe eines besonderen Apparates die Belastung festgestellt wurde, bei der eine Stahlnadel von 0,7 mm Dicke die Mitte der Erbse vollständig durchbohrte. Die Untersuchung ergab, daß die Wasserhärte auf die kalt gequollenen Erbsen keinen Einfluß hat, daß sich hingegen beim Erhitzen bereits eine Zunahme der Wasserhärte von 5—10°

in längerer Kochdauer und größerer Härte der Erbsen bemerkbar macht. Bei einer bleibenden Härte von $40-50^{\circ}$ war die Grenze erreicht, bei der ein Weichkochen noch möglich war, während die gleiche vorübergehende Härte weniger ungünstig wirkte. Bis zu 30° durch Magnesiumchlorid bewirkten Härtegraden stehen die Erbsenhärten im proportionalen Verhältnis zu der Wasserhärte, darüber hinaus nicht mehr. Kalziumhärte wirkt ungünstiger als Magnesiumhärte, sowohl auf die Kochdauer als auch auf die Härte der Erbsen, die nach gleicher Kochdauer etwa doppelt so groß ist. Die gleiche Erbsensorte, auf dem gleichen Boden angebaut, kann sich in den einzelnen Jahren hinsichtlich der Kochdauer in weichen und harten Wässern graduell sehr verschieden verhalten. Die im allgemeinen gleichmäßige Abnahme der Erbsenhärte während des Kochens macht das Entstehen kochbeständiger Kalzium- oder Magnesium-Leguminverbindungen von hornartiger Beschaffenheit wenig wahrscheinlich, spricht vielmehr für die Annahme von der Marel, daß die härtebildenden Salze des Wassers mit den Pektinstoffen der Hülsenfrüchte schwerlösliche Verbindungen eingehen, die das Auflösen der Mittellamelle und damit das Weichkochen verzögern. Bn.

Lichtbildkunst.

Um zu stark gedeckte Negative aufzuheilen, die durch die Quecksilberverstärkung zu kräftig ausgefallen sind, legt man sie in Fixiernatronlösung 2 v. H., nach genügender Aufhellung wird gewässert, gleich wie nach dem Ausfixieren von Platten. Zur Abschwächung stark verstärkter Negative kann auch Natriumsulfitlösung 10 v. H. benutzt werden, doch wirkt diese Lösung nur bis zu gewissem Grad aufhellend. Ist das Negativ verschleiert nach der Verstärkung, so wird es mit Blutlaugensalzabschwächer behandelt, wobei zarte Töne erhalten bleiben. (Photogr. Rundschau 67, 313). Mn.

Zelluloidschalen zur Entwicklung usw. bieten mancherlei Vorteile, besonders auf Reisen. Die Schalen sind leicht, bilden

eine homogene Masse und werden nicht rissig wie lackierte Schalen aus Papiermaché, verziehen sich allerdings leicht durch äußere Einflüsse. Zelluloidschalen dürfen nicht mit heißem Wasser in Berührung kommen, sonst tritt Verwerfen ein. Zum Reinigen benutzt man ein Gemisch aus 1 Teil Essigsäure mit 5 bis 6 Teilen Wasser und gründliche Wasserspülung. Mn.

Feinkornentwickler sind für Kleinkameras jetzt sehr von Interesse. Im Intern. Photographer ist folgende Zusammensetzung derartiger Entwickler, nach Untersuchungen von Morse und White angegeben: Metol 1 bzw. 1,25 g, krist. Natriumsulfit 50 bzw. 38, Borax 1 bzw. 2,5 g, Hydrochinon 3 g bzw. 0, Wasser je 500 ccm. Der Entwickler mit Metol allein soll am besten arbeiten, auch geringerer Gehalt an Natriumsulfit wirkt vorteilhaft, d. h. die Formel 2 ist zu bevorzugen. Mn.

Bücherschau.

40 Jahre Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. 6. November 1890 – 6. November 1930. Von Dr. Paul Siedler, Geschäftsführer der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft. 99 Seiten, mit 5 Tafeln. (Berlin 1930. Verlag Chemie G. m. b. H.) Preis brosch. RM 5,—, geb. RM 6,—.

Die vorliegende Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ist ihrem Gründer und Förderer gewidmet und das mit vollem Recht, da die Gesellschaft aufs innigste mit dem Namen Hermann Thoms verknüpft ist. Er hat es verstanden, derselben einen lebensfähigen Inhalt zu geben und sie zum Mittelpunkt der wissenschaftlichen Pharmazie in Deutschland zu machen.

Der unermüdliche Schriftführer der Gesellschaft, Herr Dr. Paul Siedler, hat diese Festschrift verfaßt und mit ihr einen Umriß über den Entwicklungsgang derselben geschaffen. Man ersieht daraus, daß unter der zielbewußten Führung von Hermann Thoms sich eine große Anzahl führender Vertreter der wissenschaftlichen und praktischen Pharmazie für die Gesellschaft eingesetzt haben.

Es ist entsprechend dem Entwicklungsgang der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft voll und ganz gerechtfertigt, daß in dieser Festschrift auch des 25jährigen Bestehens des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin gedacht wurde, mit dem sie aufs innigste verknüpft ist. Es liegt hierin eine volle Gewähr, daß auch in Zukunft der wissenschaftliche Ernst, der die Gesellschaft bisher beseelt hat, gewahrt bleibt. Und so können wir uns alle im vollen Umfange den Schlußsätzen des Verfassers anschließen: „Wir müssen das wissenschaftliche Fundament unseres Faches vertiefen und zu erweitern streben, um dadurch auch allen zukünftigen Anforderungen zu genügen. So wollen wir, im Bewußtsein des Besitzes dieses geistigen Rüstzeuges, dem fünften Jahrzehnt des Bestehens der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft mit Vertrauen entgegensehen, nicht rasten und rosten, vielmehr mit derselben zielbewußten Entschlossenheit wie vor vierzig Jahren dem pharmazeutischen Stande zu nützen suchen, denn „Die Wissenschaft selbst ist Macht“.

K. H. Bauer.

Taschenbuch für die Lebensmittelkontrollorgane der Gemeinden. Leitfaden für die Praxis. Von Univ.-Doz. Dr. med. vet. Hans Messner, Karlsbad. 2., umgearb. Aufl. XI und 218 Seiten. (Berlin und Wien 1930. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis brosch. RM 7,50.

Das Buch soll das Wissenswerteste für den Dienst der Lebensmittelkontrollorgane in kurzer handlicher Form zusammenfassen. Es enthält daher, nach einer Erklärung der hauptsächlichsten Grundbegriffe des Lebensmittelrechts „nachgemacht, verfälscht, verdorben, unreif und gesundheitsschädlich“, den Wortlaut des alten Österreichischen Lebensmittelgesetzes vom 16. I. 1896 und des Farbensgesetzes vom 17. VII. 1906, die noch jetzt für die Tschechoslowakei Geltung haben und überdies diejenigen des neuen deutschen Lebensmittelgesetzes vom 5. VII. 1927. Anschließend folgt dann die Besprechung der einzelnen Gruppen von Lebensmitteln. Neben der Beschreibung der äußerlichen

Merkmale werden einfache Vorprüfungen mitgeteilt, z. B. bei Fleisch die Feststellung der Reaktion, Prüfung auf Schwefelwasserstoff, Ebersche Fäulnisprobe, bei Wurst Nachweis von Stärkemehl und Farbstoffen usw., die von den Kontrollbeamten angestellt werden sollen und darüber hinaus noch Angaben, in welchen Fällen Abgabe der Objekte an den Chemiker zur näheren Untersuchung erfolgen muß. Die auf Grund des Codex alimentarius austriacus zusammengestellten Ausführungen sind durchweg zutreffend und soweit man überhaupt den Probnehmern Vorprüfungen zuweisen will, im großen und ganzen geeignet, die Tätigkeit der Kontrollbeamten günstig zu beeinflussen. Die veraltete und erfahrungsgemäß unbrauchbare Apparatur zur Milchfettbestimmung Cremometer, Laktoskop usw. wäre aber besser nicht der Vergessenheit entrissen worden. Da das Buch für die Verhältnisse der Tschechoslowakei geschrieben ist, zeigt es naturgemäß von den schärferen deutschen Vorschriften manche Abweichungen (Wassergehalt der Butter, Färbung von Marmeladen, Säuregehalt des Essigs). Davon abgesehen wird es aber auch den deutschen Nahrungsmittelchemikern manches Interessante bieten.

Beythien.

Haarfarben und Haarfärbung. Praktische Methodik der Herstellung und Anwendung der Haarfärbemittel. Von Dr. Fred Winter, Wien. VI und 133 Seiten, mit 11 Abbild. (Wien 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis brosch. RM 5,70.

Winter, mit reichem praktischem Wissen, gibt in vorliegender Arbeit ein für die Praxis wohlgeeignetes Lehrbuch, womit der Mangel an Hinweisen auf Originalliteratur wohl entschuldigt werden kann; es kommt einem wirklichen Bedürfnis entgegen, denn ein solches bestand zweifellos für das kosmetokologische Sondergebiet der Haarfarben und Haarfärbung. Auch fordert W. hier mehrfach zur streng wissenschaftlichen Bearbeitung dieses interessanten und wichtigen Gebietes auf, wobei er besonders auf die dankbaren Kombinationsmöglichkeiten von natürlichen Haarfärbemitteln, vor allem Henna, mit Metallsalzen hinweist.

Es würde sich empfehlen, in einer nächsten Auflage einen Hinweis auf die Küpenfärbungsmethode von Wolfenstein-Colman zu bringen.

Dr. Hans Truttwin.

Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. In Naturaufnahmen dargestellt und beschrieben von Dr. Kurt Hueck. Herausgegeben von der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Lieferung 2—11. (Lichterfelde-Berlin 1930. Hugo Bermühler Verlag.) Preis je Lieferung RM 3,—, außerhalb der Subskription RM 5,—.

In der angenehmsten Weise wird der Leser durch dieses Werk in die Flora der deutschen Heimat eingeführt. Der Text behandelt in übersichtlicher Weise und leicht faßlicher Form die deutschen Wälder mit ihren Bäumen, Sträuchern und Bodenpflanzen. Man findet keine trockene Aufzählung der einzelnen Spezies, sondern sieht ein lebendiges Bild der Pflanzenwelt mit ihren physiologischen, pflanzengeographischen, ökologischen und anatomischen Merkmalen und Besonderheiten. Unterstützt wird der Text durch treffliche Karten der Verbreitungsgebiete, farbige Abbildungen von höchster Naturtreue und wohlgelungene photographische Aufnahmen von ganzen Pflanzengruppen. Gern wird der Naturfreund die ihm bekannten Pflanzengestalten ansehen, eine Freude für das Auge, eine Wiederholung für das Gedächtnis und eine Erbauung für das Gemüt.

Dr. Richter, Grotzsch.

Mineral- und Pflanzengifte. Von Dr. Otto Lange. 78 Seiten, mit einem farb. Umschlagbild und 29 Abbild. (Stuttgart 1930. Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde. Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung.) Preis geb. RM 2,—.

Den Kosmosbüchern ist eigen, daß sie nicht bloß für den Laien geschrieben sind, sondern auch den Fachmann zu interessieren vermögen. Wenn sie ihm auch nichts Neues bringen, so ist es gerade die geschickte Darbietung des Stoffes und die

fesselnde Ausschmückung, die ihm zum Lesen in den Bändchen zwingt.

Ein kulturgeschichtliches Kapitel über „Giftmischerei“ als Einleitung führt uns durch frühere Jahrhunderte und zeigt, daß Gift mit Macht und Gewalt eng verbunden war. Verf. behandelt dann das Wesen der Gifte (chemisch wirkende Stoffe, die einen Organismus gesundheitlich zu schädigen vermögen), die verschiedenen Wege, auf denen Gifte in den Körper gelangen, Gift und Protoplasma, Gewöhnung und Nachweis der Gifte. Eine Beschreibung der wichtigsten Gifte nach Herkunft und Wirkung mit zahlreichen Abbildungen wird vor allem für den Laien von Interesse sein. Arsen, Blausäure, Kohlenoxyd, Alkaloide (Opium, Morphin, Kokain, Nikotin, Atropin, Strychnin, Kurare, Aconitin u. a.) und Bakteriengifte werden in ihren verheerenden Wirkungen gezeigt. Das Buch bringt auch für den Apotheker manches Interessante, das ihm besonders für Aufklärungen seiner Kundschaft wertvoll sein dürfte. Tabellen über Gifte, Vergiftungserscheinungen, erste Hilfeleistung u. a. ergänzen das Bändchen in wertvoller Weise.

Dr. Wolf.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 86: Dr. Hübschmann, Die Umsatzsteuer bei den Leistungen der Krankenkassen und sonstigen Versicherungsträgern für die Sozialversicherung. Besprechung und Beurteilung der umsatzsteuerlichen Leistungen und der Erfordernisse für Steuerfreiheit. Dr. Adlung, Zur Geschichte des thüringischen Apothekenwesens. Geschichtliche Mitteilungen über die Pharmazie in Thüringen von etwa 1500 bis Anfang des 20. Jahrhunderts.

Pharmazeutische Monatshefte 11 (1930), Nr. 10: F. Wischo, Die Lumineszenz flüssiger organotherapeutischer Extrakte im filtrierten ultraviolett Licht. Untersuchungsergebnisse einiger organischer therapeutischer Präparate, z. B. verschiedener Aminoverbindungen, Fett-Extraktlösungen, auf Lumineszenz im Ultraviolettlicht. Mn.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft. Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Am 17. X. 1930 hielt Herr Dr. Jaretsky, Kiel, einen Vortrag über das Thema

„Biologisch-chemische Methoden in der stammesgeschichtlichen Verwandtschaftsforschung (Serologie u. a.)“.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten zueinander können nicht auf Grund eines bestimmten Merkmals oder einer bestimmten Merkmalsgruppe erkannt werden, da die häufigen Konvergenzerscheinungen zu Fehlschlüssen führen. Wir können nur dann zu einer annähernd richtigen Vorstellung über die stammesgeschichtliche Entwicklung der Organismen gelangen, wenn wir alle Merkmalsgruppen unseren phylogenetischen Betrachtungen zugrunde legen, also morphologische, anatomische, physiologische, paläologische Befunde u. dgl. m. Es ist nicht anzunehmen, daß sich die Konvergenz in einem Formenkreis auf alle Merkmalsgruppen erstreckt, und so werden wir aus der Häufigkeit der Uebereinstimmung oder Ähnlichkeit der einzelnen Gruppenmerkmale auf die natürliche Verwandtschaft der Formen schließen dürfen. Der Chemismus einer Pflanze spielt dabei eine nicht unwesentliche Rolle. Leider sind wir zur Zeit noch nicht so weit, die Pflanzenzelle bis in alle Einzelheiten zu analysieren, wir sind froh, wenn wir einige charakteristische Stoffe wie Alkaloide, Glykoside und Gerbstoffe kennen. Aber auch der Nachweis dieser Stoffe sowie ihre Isolierung ist häufig noch mit solch großen Schwierigkeiten verbunden und so zeitraubend, daß es schier unmöglich ist, die Untersuchungen auf eine große, viele Hunderte von Arten umfassende Gattung oder Familie auszu dehnen. In solchen Fällen kann uns die biologisch-chemische Methode helfen.

Im Goldlack hatte man schon in den 90er Jahren ein den Digitalis-Glykosiden ähnlich wirkendes Herzgift am Froschherzen nachweisen können. Mit dem S-haltigen Glykocheirolin kann dieses Cheiranthin nicht identisch sein, da dieses isoliert und in reinem Zustand keine Systole am Froschherzen hervorruft. Dieses noch unbekannte Herzgift wurde von dem Vortr. als Grundlage einer Verwandtschaftsforschung gewählt. Möglich war hier von vornherein nur eine biologische Methode. Der Eintritt der Systole gab Aufschluß über das Vorhandensein dieses Herzgiftes. Der Vortr. hat mit seiner Mitarbeiterin Arten aus allen Kruziferen-Gattungen untersucht und gefunden, daß sämtliche Cheiranthusarten ein Herzglykosid enthalten, daß auch die Gattung Erysimum in nahezu allen Gliedern Herzgifte enthält, während alle anderen Gattungen frei von diesen Substanzen sind. Das Herzgift ist also nur auf eine enge Verwandtschaftsgruppe beschränkt. Einige

Ausnahmen sind allerdings gefunden worden, aber gerade diese lehren uns, daß auch die biologische Verwandtschaftsforschung eine Berechtigung hat und ihren Zweck erfüllt, denn die Ausnahmen betreffen Arten, deren Verwandtschaft bislang scharf umstritten wird und denen nunmehr auf Grund dieser biologischen Untersuchung eine bestimmte Stellung im System angewiesen werden kann.

Zu den biologischen Methoden im weiteren Sinne gehört auch die Serologie. Es ist schon seit langem bekannt, daß die Mischung der Sera zweier verschiedener Tierarten klar bleibt. Spritzt man jedoch einem Kaninchen artfremdes Serum, z. B. Rinder Serum, ein, so erfährt das Kaninchenserum eine Veränderung. Dieses veränderte Kaninchenserum gibt mit dem normalen Rinder Serum (als Antigen) gemischt einen flockigen Niederschlag. Die gleiche Immunisation und die gleichen serologischen Reaktionen geben auch artfremde Eiweißstoffe.

Der Vortr. bespricht eingehend die theoretischen Vorgänge dieser Reaktionen. Das Wesentliche bei diesen Reaktionen ist, daß durch das eingespritzte artfremde Eiweiß, das Antigen, ein Antikörper oder Ambozeptor gebildet wird, der bei Gegenwart eines unbekannten, in allen frischen Seren in größerer oder geringerer Menge vorkommenden thermolabilen Eiweißkörpers (Komplement) mit einem Antigen zu einem unlöslichen und deshalb ausflockenden Körper zusammentritt. Der Vortr. wendet sich darauf den eigentlichen phytoserologischen Methoden zu.

Man stellt aus den Samen (besser dem Meristemgewebe) Eiweißauszüge her, indem man zunächst das zerkleinerte frische Pflanzenmaterial (z. B. Papaver) mit Alkohol-Weinsäure (Entfernung von Alkaloiden) und Aether gründlich extrahiert, um die Lipide und Fette zu entfernen. Aus diesem so vorbehandelten Material, das durch einen 0,3% Phenolzusatz steril bleibt, werden die Eiweißauszüge mittels physiologischer Kochsalzlösung oder bis 1% NaOH-Lösung bereitet. In die Bauchhöhle des Versuchstieres injiziert, ruft diese Antigen-Lösung die Bildung entsprechender Antikörper hervor. Wird dieses Papaver-Immuns erum in vitro mit Papaver-Eiweißauszügen versetzt, so fällt selbst bei starken Verdünnungen ein flockiger Niederschlag aus. Sämtliche Antigene gehen mit dem Antikörper und dem in jedem Serum vorhandenen Komplement eine unlösliche Verbindung ein. Mischt man das Pap.-Imm. Ser. hingegen mit Fumaria-Antigen, so wird das Präzipitat nicht so stark ausfallen und auch nicht bis in die hohen Verdünnungen wie beim ersten Versuch in Erscheinung treten. Je weiter wir uns von Papaver entfernen, um so seltener werden in den zu vergleichenden Arten auch die übereinstimmenden Eiweißstoffe sein, die Reaktion wird dementsprechend schwächer, bis sie schließlich gar nicht mehr wahrnehmbar ist. Wir werden mit den entfernter

stehenden Kruziferen noch schwächere Reaktionen als mit dem Fumaria-Antigen erhalten, mit einem Rosa-Antigen wiederum schwächere als mit Kruziferen-Eiweißen. Daß die Papaver-Antikörper des Serums ein Gemisch verschiedener Stoffe sind, ergibt sich aus der Tatsache, daß nach dem Abfiltrieren der mit artfremden Eiweißstoffen erzielten Niederschläge noch artreigene Reaktionen erzielt werden können. Da die Reichweite eines Immunisationszentrums beschränkt ist, wir demnach auch nicht mit einem Immunisationszentrum das ganze Pflanzenreich abreagieren können, müssen wir bei der Aufstellung eines Stammbaumes so vorgehen, daß wir mehrere Immunisationszentra benutzen und von dem einen Zentrum in die Wirkungssphäre eines anderen hineinreagieren.

Diese Präzipitation und Konglutination ist aber nicht subtil genug, um auch feinste Art- und Rassenunterschiede aufzudecken. Hierzu eignet sich in Sonderheit die Anaphylaxiemethode. Meerschweinchen zeigen nach Injektion eines Antigens nach etwa 2–3 Wochen eine spezifische Ueberempfindlichkeit gegen dieses. Bei erneuter Injektion gehen die Tiere unter Symptomen einer heftigen Kontraktion aller glatten Muskulatur zugrunde. Diese Zusammenziehung zeigen die Muskeln des Darmes und des Uterus auch nach der Isolierung und Ueberführung in eine physiologische Kochsalzlösung von Körpertemperatur. Setzt man der physiologischen Lösung, in der der sensible oder immunisierte Uterus ausgespannt ist, Antigen hinzu, so erfolgt im Gegensatz zu anderen ähnlich wirkenden Agentien einmalige, allenfalls zwei- oder dreimal die Reaktion am gleichen Muskel. Das sensible System wird durch die Antigene abgesättigt, es sind keine Antikörper mehr vorhanden, deren Reaktion mit den Antigenen eine Zuckung bewirken könnte. Lassen wir auf einen mit Berberstenophylla sensibilisierten Uterus Stenophylla-Antigen einwirken, so findet eine heftige Kontraktion statt, die sich auf Zugabe der Antigenlösung beider Eltern dieses Bastards und anderer Formen nicht wiederholt. Das System ist abgesättigt. Lassen wir hingegen auf einen gleichen Uterus das Antigen des einen Eltern (Darwini) einwirken, so wird nach dem Abklingen der Reaktion der gleiche Elter keine Reaktion, hingegen die Eiweißlösung des zweiten Elters (empetrofolia) erneut eine Kontraktion auslösen.

Dr. Unna, Schriftführer.

Kleine Mitteilungen.

Der beeidigte Handelschemiker Dr. W. Lohmann, Berlin, feierte am 25. X. seinen 75. Geburtstag.

Am 15. X. 1930 starb der Gründer und Teilhaber der Drogengroßhandlung Ebert & Jacobi in Würzburg, Philipp Jacobi. Der Verstorbene war Ehrenmitglied und

Vorstandsmitglied des Reichsverbandes des Deutschen Nahrungsmittel-Großhandels E. V. Berlin und 2. Vorsitzender des Reichsverbandes des Pharmazeutischen Großhandels E. V. Frankfurt a. M. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Aurich 1 Herr und in Minden 1 Dame. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Berlin 14 Herren und 6 Damen, in Leipzig 2 Herren und 3 Damen.

K. H. Br.

Aus dem kürzlich veröffentlichten Geschäftsbericht der Ortskrankenkasse für Handelsbetriebe der Stadt Mannheim ist zu ersehen, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 15,1 v. H. der Gesamtausgaben betrugen, davon wurden 12,1 v. H. aus Apotheken bezogen. In dem Geschäftsbericht wird u. a. auf das gefährdende Anschwellen der Spezialitätenflut hingewiesen. W.

Dem Hygien. Institut der Anhaltischen Kreise in Dessau ist laut Bekanntmachung des Staatsministeriums vom 14. X. 1930 die Genehmigung zur Herstellung und zum Vertrieb einer Reihe von Impfstoffen, sowie von bakterienhaltigen Mitteln zur Vertilgung tierischer Schädlinge erteilt worden. W.

Auf der Hauptversammlung des Polnischen Apothekervereins sprach man sich für die Verlegung des Studiums an den Beginn der Ausbildungszeit aus. Dadurch würde die Assistentenprüfung wegfallen. W.

Geschäftliches.

Aus der Korken- und Korkwaren-Industrie. Die Firma Eichenhorn & Mester G. m. b. H., erste und älteste Korken- und Korkwaren-Fabrik Thüringens, Dermbach i. Thür. stellt sogenannte Fasson-Korken — vollkommen aus Kork gedrehte Korken in pilzförmlichen und vielen anderen gewünschten Formen — her, die infolge ihrer ansprechenden Form und recht guten Qualität von pharmazeutischen Fabriken, Firmen der kosmetischen Branche usw. gern verwendet werden, insbesondere



auch zum Verschluß von Tabletten-Gläsern usw. Die Korken eignen sich für alle Zwecke und jeden Geschmack, zumal dieselben auch mit farbigen Köpfen, in sämtlichen Ausführungen, auch nach Muster oder Zeichnung, geliefert werden können.

Neu: Fasson-Korken und alle anderen Korken und Korkwaren aus Naturkork, Köpfe ohne und mit verschiedenfarbigem Untergrund und allen beliebigen ein- und mehr-

farbigen, äußerst haltbaren Bildern, auf Wunsch auch Bilder nach Angabe, sowie Schutzmarken, Fabrikzeichen usw. (Im Musterschutregister eingetragen.)

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer P. Seydell in Thiersheim; früherer Apothekenbesitzer W. Wiesenthal in Berlin.

Apotheken-Eröffnungen: Neue Apotheken in Nürnberg (Laufertor-Apotheke): Apotheker R. Sieger; in Berlin-Neukölln: Apotheker P. Merrem; in Würzburg-Grombühl (Matthilden-Apotheke): Apotheker Otto Richter.

Apotheken-Verwaltungen: Apotheker Willi Müller die Apotheke der Brüdergemeinde in Niesky (Rbz. Liegnitz); E. Labriga die Adler-Apotheke in Herrnsdorf (Rbz. Breslau).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Neuzittau (Rbz. Potsdam): Apotheker H. Jolk. Zur Fortführung der Anker-Apotheke in Recklinghausen-Süd (Rbz. Münster): Apotheker W. Kleinheide; die Stalinskische Apotheke in Fröndenberg (Rbz. Arnberg): Apotheker P. Laar; die Hindenburg-Apotheke in Watterscheid-Günnigfeld (Rbz. Arnberg): Apotheker Anton Meyer; die Barbarossa-Apotheke in Dresden-Striesen: Apotheker G. A. Wagner.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Nürnberg-Nordost-Bahnhof, Bewerbungen bis 15. XI. 1930 an den Stadtrat zu Nürnberg. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 194: Bitte um Bekanntgabe von Bestimmungsmethoden zum Nachweis kleinster Mengen Arsen nach Gebrauch von Neosalvarsan im Blutserum, Liqueur u. a. a.

H. S. in Salzburg.

Antwort: Man wird, wenn es sich um den qualitativen Nachweis von Arsen handelt, am besten mit der von Lockemann besonders verfeinerten Marshschen Probe zum Ziele kommen. Für die quantitative Bestimmung kleiner Arsenmengen dürfte die kolorimetrische Methode von Autenrieth und Breh zu empfehlen sein. Andere Methoden sind noch angegeben in dem Buche: Autenrieth, Die Auffindung der Gifte (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig).

K. H. Br.

Anfrage 195: Was ist Tetralin?

Antwort: In der Technik wird Tetralin als billiges Lösungsmittel für Fette, Harze, Wachse u. a. Tetrahydronaphthalin = Tetralin $C_{10}H_{12}$ verwendet. Flammpunkt 79° , daher feuergefährlich. Sehr zu empfehlen an Stelle von Alkohol-Aether, Benzin u. a. W.

Anfrage 196: Woraus bestehen Hautfunktionsöle?

Antwort: Hautfunktionsöl „Diaderma“, das geschützt ist, enthält Olivenöl, Lorbeeröl, Fichtennadelöl, die Hauptwirkung beruht auf Olivenöl. In den südlichen Ländern wird viel Nußöl, Ol. Juglandis, verwendet. Z. B. Ol. Olivar. 50,0, Ol. Juglandis 50,0, Ol. Lauri 5,0, Ol. Pini sylvestr. 3,0, Ol. Lavandul. 0,5, Ol. Rosmarin. 1,2. Nach neueren Untersuchungen wird von Farbstoffen abgeraten, da ja die wirksamen Sonnenstrahlen dadurch abgehalten werden (z. B. Zusätze von 5 v. H. Aeskulin oder Chinin als Chininum oleinum, oder von braunen Farbstoffen, die durch verschiedene Firmen bezogen werden können) und die Funktion der Haut vermindert wird. Die Haut soll selbst eine Schutzfarbe erzeugen. Öl bildet dabei genügend Schutz. Minderwertigere Öle sind nicht zu empfehlen. Die Verwendung überfetteter Seifen wird bisweilen empfohlen, doch sind die Erfolge damit wenig befriedigend. Tierische Fette müssen euerinthalig sein. Eine günstige Komposition, die wenig fettet, ist das neue Nivea-Öl. W.

Anfrage 197: Auf welche Weise kann man Seife und Glycerin in Zahnpasten nachweisen?

K. Sch.

Antwort: Seife ist äußerlich oder beim Schütteln mit Wasser am Schaum zu erkennen. Zum chemischen Nachweise bringt man etwas Paste in einen Scheidetrichter, säuert an (Aufbrausen der Karbonate) und schüttelt mit Petroläther aus. Fettsäuren und ätherische Öle gehen in den Petroläther. Mit gesättigter Kaliumbikarbonatlösung kann man aus dem Verdunstungsrückstände der Petrolätherlösung die Fettsäuren abscheiden und durch Petroläther die letzten Reste ätherischer Öle entziehen. Zum Nachweise des Glycerins wird die Zahnpaste mit Wasser angerieben und filtriert. Nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure werden durch Petroläther ätherische Öle und Fettsäuren ausgezogen, dann mit Sodalösung neutralisiert, zum Sirup eingedampft, mit absolutem Alkohol das Glycerin herausgezogen, filtriert und nach Abdampfen des Alkohols das Glycerin nachgewiesen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65. =

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Viele Ärzte verordnen

das klinisch erprobte **FORMAN** als wirksames Mittel gegen Schnupfen. Die regelmäßig bei Eintritt der schlechten Jahreszeit einsetzende

starke Nachfrage

hat ihre Ursache in der vorzüglichen Wirkung dieses idealen Schnupfenmittels. Sie tun gut, rechtzeitig für reichlichen Vorrat zu sorgen. **FORMAN** bringt Nutzen.

Lingner-Werke Aktiengesellschaft Dresden

Kleine Anzeigen

Colloidale Kieselsäure-Präparate

garantiert 1% colloidale Kieselsäure enthaltend:

Dr. Conrad's colloidale Kieselsäure-Lösung A
Dr. Conrad's colloidale Jod-Kieselsäure-Lösung
 gegen Arterienverkalkung und deren Folgeerscheinungen.

Dr. Conrad's colloidale Kieselsäure-Lösung L
 gegen tuberkulöse Leiden.
 Für Diabetiker zuckerfrei!

Fabrikant: Chem. Laborat. Co.-Li, Dr. Conrad & Lleecke,
 Abtlg. d. Mohren-Apotheke, Dresden-A., Johannesstr. 23

H. BÖTTCHER

Matrizen- u. Stempel-Fabrik

für

Tabletten-Komprimier-Maschinen

Berlin SO 36, Wiener Straße 14

Ladeneinrichtungen

komplett für Apotheken und Drogerien

Holzbearbeitungswerke A.-G.,
 Weidenau, Sieg 8.

Klinisch erprobt! Ärztlich warm empfohlen!
Gegen Arterienverkalkung
 und andere Alterserscheinungen
nur „Revirol“!

Orig.-Pckg. 3.50, Verk. 42 1/2% Rabatt,
 bei 12 Pckg. 1 Pckg. Naturalrabatt.
 Kassenpackung 2.- Verkauf

Alleinhersteller: Apotheker **P. Felgenauer & Co.,**
 Chem.-pharm. Laboratorium. :: **Erfurt**, Postfach 100.

Knoblauch-Extrakt

garantiert rein

Rettich-Extrakt

garantiert rein, liefert

P. Proppe, Extraktwerk, Vst. Krippen 70 (Sa).



Fasson-Korken

in allen Größen,
 Ausführungen und Preislagen

Eichhorn & Mester

G. m. b. H.

Erste und älteste Korken- und Korkwarenfabrik Thüringens
 Gegr. 1856 **Dernbach (Thür.)** Telefon 6

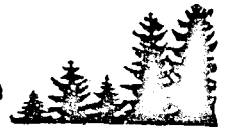


Coniferen-Öle

**Edeiltannen-
 Fichtennadel-**

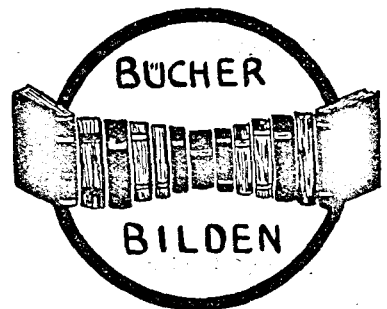
Tannenzapfen-Öle

liefert als Spezialität



„Pino“-A.-G., Chem. Fabrik Freudenstadt,
 Freudenstadt i. Schwarzw.

Leistungsfähigste Spezialfabrik
 für Koniferen-Produkte und Arzneibäder.



D. R.-P.

Der bestbewährte Kaltlack,

zur Verkapselfung von Flaschen, ist vorteilhaft im Preis und gewährleistet luftdichten Verschluss. Einfache Apparatur.

Kosmos-Export G. m. b. H.,

Hamburg 8, Hafenhaus 7.

Bitte beziehen Sie sich bei Anfragen
 und Bestellungen
 auf die Pharmazeutische Zentralhalle.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Zur Bestimmung des Arsens in arzneilichen Mischungen.

Von G. Weißmann und S. Babitsch.

Aus dem analytischen Laboratorium der Apothekenverwaltung zu Kieff (Ukraine).
(Leiter: Prof. A. O. Klein.)

Unter der alljährlich wachsenden Anzahl der Analysen von Rezepten und standardisierten Arzneipräparaten der U.S.S.R. sind besonders bemerkenswert die Arsenbestimmungen. Die pharmazeutische Literatur führt eine große Zahl von Bestimmungsmethoden an, im laufenden Jahre allein etwa zehn Methoden.

In unserem Interesse und bewogen durch Anfragen anderer Laboratorien, suchten wir nach einer Methode von größtmöglicher Einfachheit, die eine schnelle und genügend genaue Bestimmung des Arsens in Arzneimischungen gestattet. Die Arsenbestimmungsmethoden der Literatur gehen von zwei Momenten aus:

1. Zerstörung der organischen Substanz und
2. Bestimmung des mineralisierten Arsens.

Unsere Arbeit hatte den Zweck, aus den in der Literatur angeführten Methoden zur Arsenbestimmung diejenigen zu bearbeiten, die unseren oben angeführten Zwecken am ehesten entsprechen.

Von diesen Methoden, die in unserem Laboratorium angewandt wurden, führen wir folgende an:

1. Methode nach Kirchner und Ruppert¹⁾, angewandt von Maiselis zur Bestimmung von Arsen in Pillen.

20 Pillen, 40 ccm HNO_3 und 15—20 g K_2SO_4 werden auf freiem Feuer 4—5 Stunden erwärmt, darauf noch gekocht bis zur Entfernung der gebildeten SO_2 . Nach dem Erkalten und Verdünnen mit Wasser werden 1—2 g KBr hinzugefügt und nach Zugabe von 1 Tropfen Methylrot mit 0,2 n KBrO_3 bis zur Entfärbung titriert.
 $1 \text{ ccm } 0,2 \text{ n } \text{KBrO}_3 = 0,0099 \text{ g } \text{As}_2\text{O}_3$.

2. Methode nach Schmidt, modifiziert von Andres²⁾.

Liegt eine Flüssigkeit vor, so wird diese in einem Erlenmeyerkolben gewogen und mit 10—12 ccm H_2SO_4 auf dem Drahtnetze erwärmt bis zur vollständigen Verkohlung. Ist eine feste Substanz zu untersuchen, so wird diese direkt mit H_2SO_4 behandelt. Nach dem Erkalten fügt man in kleinen Portionen Perhydrol hinzu bis die Flüssigkeit farblos geworden ist. Einen Teil dieser Flüssigkeit gibt man zu einem Gemisch

¹⁾ Chem.-pharmaz. Journal 1930, Nr. 4, 12.

²⁾ Chem.-pharmaz. Journal 1930, Nr. 5, 13.

von 15 ccm Schwefelsäure und 15 g verkupferten Zink, den entwickelten Arsenwasserstoff leitet man in eine Lösung von 5 v. H. Sublimat, 15 v. H. Jodkalium und 3 v. H. NaHCO_3 -Lösung, hiernach fügt man einen Überschuß von titrierter Jodlösung zu und titriert das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurück. 1 ccm 0,1 n Jod = 0,001123 g As_2O_3 .

Nach Frerichs-Rodenbach leitet man den Arsenwasserstoff in eine titrierte ammoniakalische Lösung von Silbernitrat und titriert nach Abscheidung des metallischen Silbers im Filtrate den Überschuß an Silbernitrat nach Vollhardt.

1 ccm 0,1 n AgNO_3 = 0,00163 g As_2O_3 .

3. Methode nach Rupp und Lehmann.³⁾

Die Substanz wird mit 12 ccm konz. Schwefelsäure übergossen, im Kolben von 200 ccm erwärmt, darauf fügt man in kleinen Portionen 1,0 g KMnO_4 und unter beständigem Umrühren noch 5—10 ccm 3 v. H. Wasserstoffperoxyd hinzu bis zur völligen Entfärbung des Gemisches. Zur farblosen Flüssigkeit gibt man 20 ccm Wasser, kocht 15 Minuten, fügt noch 50 ccm Wasser hinzu und nach dem Erkalten 2,0 g Jodkalium. Nach einstündigem Stehen titriert man das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat ohne Indikator.

4. Methode nach Norin.⁴⁾ Arsenbestimmung in Pillen.

In 10 Pillen zerstört man die organische Substanz mit 2 n H_2SO_4 , $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$. Den Überschuß von H_2O_2 entfernt man durch Kochen unter Zufügung einiger Tropfen KMnO_4 und schließlich einiger Tropfen Oxalsäure. Nach Zugabe von 1,0 g Jodkalium titriert man das ausgeschiedene Jod mit 0,1 Thiosulfat ohne Indikator. 1 ccm 0,1 n Thiosulfat = 0,004948 g As_2O_3 .

5. Methode nach R. Fridli.⁵⁾ Dieser Autor gibt zwei Methoden zur Bestimmung kleiner Mengen As (1—10 mg) gravimetrisch an.

a) Bestimmung von As bei Abwesenheit von Hg, Au, Se, Te. Zur arsenhaltigen

Lösung gibt man 15 ccm kochende Bettendorffsche Lösung, nach 10—15 Minuten langem Stehen kocht man 10 Minuten. Nach 24stündigem Stehen verdünnt man mit 80 ccm Wasser und sammelt den Niederschlag über Watte im Winklerschen Trichter. Der Niederschlag wird ausgewaschen mit heißem Wasser, mit 25 ccm 5 v. H. starker Salzsäure, 25 ccm heißem Wasser, 2—3 mal mit Alkohol von 96% und 2—3 mal mit Äther, darauf 10 Minuten in trockener Luft getrocknet und dann noch 24 Stunden im Exsikkator gehalten und gewogen. Bei Mengen von Arsen über 10 mg sind die Resultate durch Beimengung von Zinn etwas zu hoch.

b) Bestimmung von Arsen in Mengen von 0,5—10 mg. Zur schwach salzsauren Lösung des dreiwertigen Arsens gibt man überschüssiges Bromwasser und dampft auf dem Wasserbad bis zu 5 ccm ein. Darnach fügt man 1 ccm Ammoniumchlorid zu, erwärmt bis zum Sieden und gibt 2 ccm 20 v. H. starkes Ammoniak und 1 ccm Magnesiagemisch hinzu. Nach 24stündigem Stehen sammelt man den Niederschlag, wäscht ihn aus, trocknet wie bei a) und wägt als $\text{NH}_4\text{MgAsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Die Resultate sind genau.

6. Methode nach Andrews und Farr.⁶⁾ Bestimmung kleiner Mengen von Arsen.

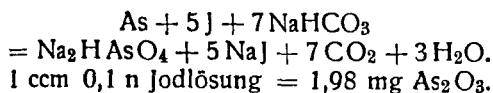
Die neutrale auf 16—20 ccm gebrachte Lösung wird in einer Flasche mit eingeschliffenem Stopfen von 80—100 ccm Inhalt mit dem 2,5fachen Volumen Zinnchloridlösung vermischt (20,0 g krist. Zinnchlorid, 40,0 g Weinsäure, 1 l Salzsäure 40 v. H.). Nach 3—4stündigem Stehen bei 40° setzt sich das Arsen vollständig ab. Den Niederschlag sammelt man auf einem Asbestfilter und wäscht ihn mit kleinen Mengen reiner Salzsäure aus unter möglichstem Abschluß der Luft. Niederschlag und Filter werden in einen gemessenen Überschuß von 0,1 Jodlösung gebracht und bis zur vollständigen Lösung des Niederschlages geschüttelt. Nach Neutralisation der Lösung durch Zugabe von NaHCO_3 oder NaHPO_4 titriert man das überschüssige Jod mit arseniger Säure.

³⁾ Apoth.-Ztg. 1911, Nr. 26, 204.

⁴⁾ Ref. Pharm. Zentrh. 71, 488 (1930).

⁵⁾ Pharm. Zentrh. 67, 241 (1926).

⁶⁾ Ref. Pharm. Zentrh. 54, 513 (1913).



Die Methode zur Arsenbestimmung in Pillen nach Kirchner und Ruppert ist zeitraubend (erfordert 4—5 Std.), während die Methoden nach Smith, Frerichs und Rodenbach kostspielig sind.

Bei Arsenbestimmungen nach Rupp-Lehmann, ebenso wie nach Norin stellten wir zu hohe Resultate fest, wohl infolge des Gehaltes von Medikamenten pflanzlicher Herkunft, wie Extrakte und dgl., an Eisen.

Unseren Zwecken, insbesondere für Massanalysen entsprechend, fanden wir die Methode von L. W. Andrew und H. Farr, allerdings mit einigen Abänderungen, die sich auf die Zerstörung der organischen Substanz nach Kuzkowsky, ferner das Auswaschen, Filtrieren, Reduzieren und die Dauer der Abscheidung beziehen, am geeignetsten.

Als Reduktionsmittel verwendeten wir anstatt des Zinnchlorürreagenzes v. Bettendorff nach Wallrabe⁷⁾ das Hypophosphitreagens nach Thiele. Zahlreiche nach folgender Arbeitsweise ausgeführte Analysen ergaben gute Resultate.

A) Wir arbeiteten nach folgender Vorschrift: Flüssigkeiten, Mixturen etc., frei von Eisenpräparaten, enthaltend Arsenmengen von 0,005—0,05 g, werden in der Porzellanschale zunächst zur Trockne gebracht. Pillen werden direkt mit 5 ccm Schwefelsäure (20 v. H.) zu Brei verrieben, darauf mit 10—15 ccm Schwefelsäure versetzt und tropfenweise Perhydrol hinzugegeben bis zur Entfärbung. Der Trockenrückstand der Flüssigkeiten wird genau so mit H_2SO_4 und Perhydrol behandelt. Die entfärbte Lösung wird nach dem Verdünnen mit 20 ccm Wasser mit Permanganat bis zur dauernden Rosafärbung versetzt und der Überschuss des Permanganats mit wenig Oxalsäure entfernt. Die so erhaltene farblose Flüssigkeit wird mit 10 ccm Natronlauge (15 v. H.) versetzt und dann 15—25 ccm Hypophosphitreagens nach Thiele hinzugefügt (Ph. Germ. VI). Das Gemisch erwärmt man

15 Minuten auf dem Drahtnetze und läßt hiernach eine Stunde unter Bedeckung mit einem Uhrglase stehen. Den Niederschlag sammelt man auf einem Trichter auf Glaswolle, saugt ab, und wäscht mit Wasser aus bis zur Chlorfreiheit. Der ausgewaschene Niederschlag mit dem Filter wird in eine Flasche mit eingeschliffenem Glasstopfen gebracht, nach Zugabe von 1—2 g Natriumkarbonat und eines gemessenen Überschusses 0,1 n Jodlösung geschüttelt bis zur vollständigen Lösung des Niederschlages von metallischem Arsen. Schließlich wird das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurücktitriert.

1 ccm $\frac{n}{10}$ Jod = 0,00198 g As_2O_3 .
In eisenhaltigen Präparaten wird die Arsenbestimmung wie oben ausgeführt, mit dem Unterschiede, daß zu der Lösung unmittelbar vor der Verarbeitung mit dem Thielschen Reagens 0,2—0,5 g kristallisiertes Stannochlorid hinzugefügt werden (Loo f).

Nach Andrews und Farr unterliegt das reduzierte Arsen leicht einer teilweisen Oxydation durch die Luft während der Filtration.

Zur Kontrolle unserer Resultate bestimmten wir das ausgeschiedene metallische Arsen noch in folgender Weise:

B) Das Filter mit dem Niederschlag metallischen Arsens brachten wir in eine Flasche mit eingeschliffenem Glasstopfen, fügten 5 ccm 20 v. H. starker Schwefelsäure und einige Tropfen 3 v. H. starkes Wasserstoffperoxyd zu und erwärmten auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung. Den Überschuss des Peroxydes entfernten wir durch wenig Permanganat und letzteres durch Oxalsäure. Hierauf fügten wir Salzsäure von 25 v. H. hinzu (gleichviel entspr. dem anfänglichen Volumen nach der ersten Oxydation des Arsens) und 1,0 Kaliumjodid. Nach halbstündigem Stehen verdünnten wir mit 20—30 ccm Wasser und titrierten das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat.

1 ccm 0,1 n Thiosulfat = 0,004948 g As_2O_3 .
Die Resultate beider Versuche A und B geben wir in folgender Tabelle.

Die Arsenbestimmungen führten wir in speziell hierzu präparierten Mischungen

⁷⁾ Pharm. Zentrh. 69, 33 (1928).

aus, der Zahl nach über 100, von denen ein Teil in folgender Tabelle angeführt ist. Die dort angegebenen Resultate erlauben den Schluß, daß insbesondere für Massen-

analysen zur Kontrolle der Apothekenproduktion die von uns verwendete Methode genügend genau und auch nicht zu zeitraubend und kostspielig ist.

| Nummer | Form | Mengen der Flüssigkeit oder Pillen | Gefunden As_2O_3 in g | | Gehalt As_2O_3 in g | Differenz | | Bemerkungen |
|--------|--|------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|-----------|-----------|--|
| | | | A | B | | A | B | |
| 1 | 1% Arsenigsäureanhydrid | 1 ccm | 0,0097 | 0,0098 | 0,01 | - 0,0003 | - 0,0002 | $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{NaHCO}_3$ |
| 2 | " " | 2 ccm | 0,0195 | 0,0196 | 0,02 | - 0,0005 | - 0,0004 | " " |
| 3 | Fowlersche Lösung 4,0 g Tinct. amar. 30,0 g | 11,256 g | 0,0127 | 0,0127 | 0,0132 | - 0,0005 | - 0,0005 | |
| 4 | Fowlersche Lösung 3,0 g Tinct. Sem. Strychni 3,0 g Tinct. chinae comp. 30,0 g | 12,525 g | 0,0100 | 0,0101 | 0,0104 | - 0,0004 | - 0,0003 | |
| 5 | Fowlersche Lösung 2,0 g Tinct. ferri pomat. 15,0 g | 5,348 g | 0,0061 | 0,0064 | 0,00628 | - 0,00018 | + 0,00012 | |
| 6 | Pil. Blandi c. acid. arsenic. | 6 Pil. | 0,0084 | 0,0085 | 0,009 | - 0,0006 | - 0,0005 | |
| 7 | Pil. asiatic. | 8 Pil. | 0,0077 | 0,0078 | 0,008 | - 0,0003 | - 0,0002 | |
| 8 | Acid. arsenicos. . . 0,03 g Ferr. lactic. 3,0 g Strychnin. nitric. . 0,06 g Pil. Nr. 30 | 7 Pil. | 0,0068 | 0,0069 | 0,007 | - 0,0002 | - 0,0001 | |

Beitrag zu den Reaktionen des g- und k-Strophanthins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus d. I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.
(Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zur Unterscheidung des g- und k-Strophanthins wird bekanntlich konz. Schwefelsäure verwendet. Löst man etwa 0,01 g g-Strophanthin in 1 ccm Wasser und unterschichtet mit konz. Schwefelsäure, so wird diese rosa bis rot, während die wässrige Flüssigkeit sich schmutziggrün färbt (Thoms, Ber. d. d. pharm. Ges. 14, 120, 1904). Die mit konz. Schwefelsäure bereitete Lösung des k-Strophanthins ist grün. Helbing (Ztschr. f. anal. Chem. 30, 264, 1891) verwendet bei k-Strophanthin Ferrichlorid und konz. Schwefelsäure. Gibt man zur Lösung des k-Strophanthins etwas Ferrichloridlösung und nachher einige Tropfen konz. Schwefelsäure, so entsteht ein rotbrauner Niederschlag, der nach kürzerer oder längerer Zeit (offenbar von dem Schwefelsäuregehalt der Lösung abhängig) smaragdgrün wird.

Mit Schwefelsäure lassen sich auch folgende Färbungen beobachten: Fügt man zu etwa 0,005 g g-Strophanthin 1 Tropfen Wasser und dann 3 Tropfen konz. Schwefelsäure, so färbt sich die Mischung erst ziegelrot, verblaßt bald und wird beim Erwärmen grün. Bei k-Strophanthin färbt sich die Mischung erst bräunlich-grün, etwa olivengrün und wird erwärmt braun. Löst man 0,003 bis 0,005 g g-Strophanthin in 3 Tropfen konz. Schwefelsäure, so wird die erst ziegelrote Lösung allmählich dunkelrot, nahezu schwarzrot. Die Lösung von ebensoviel k-Strophanthin in 3 Tropfen konz. Schwefelsäure ist rotbraun-schwarz, am Rande dunkelgrün.

Eine recht schöne und intensive Farbenreaktion, mit welcher die

beiden Glykoside sicher unterscheidbar sind, läßt sich beobachten, wenn man als Reagenz eine 1 v. H. starke weingeistige Furfurollösung und konz. Schwefelsäure benützt. Fügt man nämlich zu etwa 0,005 g g-Strophanthin 1 Tropfen Furfurollösung und nachher 1 Tropfen konz. Schwefelsäure, so wird die Flüssigkeit nur blaß grünlichbraun bis hellgraubraun, während bei k-Strophanthin die Lösung sich sofort tief indigoblau färbt. Nimmt man zur Reaktion

mehr, z. B. 5 Tropfen konz. Schwefelsäure, so wird die Lösung bei g-Strophanthin rot, nachher braun, bei k-Strophanthin dunkel schwarzgrün.

Diese blaue Farbenreaktion ist eine äußerst empfindliche Reaktion des k-Strophanthins. Benetzt man eine Spur, z. B. etwa 0,0001 g k-Strophanthin mit dem Bruchteile eines Tropfens weingeistiger Furfurollösung und läßt dazu den Bruchteil eines Tropfens konz. Schwefelsäure fließen, so färbt sich die Flüssigkeit recht bald grün, nachher blau.

Chemie und Pharmazie.

Bleiben sterilisierte Verbandstoffe in Pergamentpackung dauernd steril? Von August Lohmann (Pharm. Ztg. 75, 595, 1930). Die am meisten verwendete Verpackungsart in Pergamentpapier bewirkt zwar für kurze Zeit Keimfreiheit, doch läßt mit dem Spröde- und Brüchigwerden des Pergamentpapiers dieselbe nach. Auf Grund von Gutachten von Aufrecht und des Materialprüfungsamtes Berlin ist zur Verpackung von Verbandstoffen, die längere Zeit Keimfreiheit behalten sollen, nur parafiniertes, echtes Pergamentpapier geeignet (selbst nach Monaten waren die Proben noch völlig keimfrei). In den meisten Fällen wird man jedoch bei der bisherigen Verpackungsweise der Verbandstoffe unter Verwendung von Pergamentpapier und Pergamentersatzpapier bleiben können, die sich durchaus bewährt haben. W.

Afrikanische Chaulmograarten. Perrot und Francois (Bull. Soc. Pharm. 1929, 551, durch La Farmacia Moderna 1930, 229) teilen die Kennzahlen der Öle von 3 Arten mit. Die Werte für die Arten *Oncoba echinata*, *Calloncoba glauca* und *C. Wellwitschii* zeigen große Übereinstimmung. Allein die Ausbeute an Öl ist verschieden, da sie bei *C. glauca* bedeutend niedriger ist. Da das Drehungsvermögen des Öls der genannten Art sehr hoch ist, dürfte es nicht angezeigt sein, das Öl, das reich an aktiven Säuren ist, therapeutisch zu verwenden. Dr. J.

Das katalytische Vermögen aktiver Kohlen gegenüber Wasserstoffperoxyd vor und nach der Erschöpfung. Mezzadrolì und Varetton (Zymologica 1929, 170) haben diese Frage eingehend geprüft und festgestellt, daß das katalytische Vermögen für die aktiven Kohlen verschieden ist. Die untersuchten Präparate werden von den Verff. auf Grund ihrer Wirksamkeit (absteigendes katalytisches Vermögen) klassifiziert:

Appula, Norit supra neutro, Norit industrielle, Suchard, Nuchard W., Antichromos, Carboraffina.

Nach der Erschöpfung erreicht das katalytische Vermögen einen Mittelwert.

Dr. J.

Die Herstellung von absolutem Alkohol D. A.-B. VI. Nach dem D. A.-B. VI ist selbst ein Gehalt an Spuren von Verunreinigungen unzulässig. Weingeist mit höherem Gehalt als 95,59 Gewichtsteile in Hundert ist durch Fraktionierung nicht darzustellen. K. R. Dietrich (Pharm. Ztg. 75, 846, 1930) beschreibt das Verfahren der Reichsmonopolverwaltung für Branntwein zur Darstellung von reinstem absoluten Alkohol, das sich an das periodische Verfahren von Kubierschky anlehnt und auf Bildung eines „azeotropischen Gemisches“ (Äthylalkohol—Wasser—Benzol) beruht. Die Apparatur besteht aus Entwässerungskolonne, Rektifikationskolonne, Destillierkolonne, Spiritusaufarbeitungskolonne, Schlußkolonne, Scheidegefäß, Kohlefilter und Kondensatoren. Die Entwässerung erfolgt in vier Zonen mittels Benzol als Bestandteil des ternären azeotropischen Gemisches. (Der

gereinigte absolute Alkohol verläßt dampfförmig die Entwässerungskolonne und wird in einem Kühler verdichtet.) Durch Filtration über aktive Kohle werden die letzten Reste des Entwässerungsmittels mit etwa vorhandenen Fremdstoffen abgeschieden. Das Verfahren arbeitet sehr wirtschaftlich und liefert einen Alkohol von höchster Reinheit von 99,8 Gewichtsprozent.

W.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Biofungin ist laut Angabe ein appetitanregendes, kräftigendes Eisenpräparat, bereitet unter Verwendung von physiologischen Salzen in homöopathischer Verdünnung und Süßwein. H.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig. O 29.

Calcium-Resorpta ist ein neuartiges Kalziumpräparat nach Prof. Dr. Kofler und enthält laut Angabe Kalziumchlorid bzw. Kalziumlactat und eine Saponinkomponente in flüssiger bzw. fester Form. Die erstere ist ein schwach aromatischer, angenehm schmeckender Sirup, während die feste Form bohnenförmige Dragees darstellt. A.: Zu einer allgemeinen, intensiven oder forcierten Kalkbehandlung. 3 mal täglich je 2—4 Dragees oder 4—5 mal täglich 1 Eßlöffel voll. H.: Chemische Fabrik Gehe & Co., A.-G., Dresden-N.

Cantharoplast = Cantaridenpflaster mit einem standardisierten Gehalt von 0,2 v.H. in gebrauchsfertiger Packung mit 2 fertigen Schutzverbänden. H.: Dr. Mad aus & Co., Radebeul - Dresden.

Chinoplasmin besteht aus 0,01 Plasmochin und 0,3 Chininsulfat und dient zur Malaria-prophylaxe. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen.

Dossaspect-Brust-Dragees enthalten laut Angabe Malz-Extrakt, Paraform, künstl. Emser Salz, mit Schokolade dragiert. A.: Als Hustenmittel. H.: Leo-Werke G.m.b.H., Abteilung Stephan, Dresden-A. 19.

Endojodin = neuer Name für Jodisan. (Vergl. Pharm. Zentrh. 66, 439, 448, 514, 1925.)

Glandubolin „Richter“ ist isoliertes, reines weibliches Sexualhormon, pro Ampulle 40

Mäuseeinheiten. A.: Für die Substitutions-therapie aller Fälle ovarieller Hypofunktion und genit. Hypoplasie. (Münch.med.Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest X.

Glanduovin forte „Richter“. Die wirk-samen Stoffe aus 5 g frischer Kuhovar-substanz sind in 2 ccm-Ampulle enthalten. A.: Bei Amenorrhöe, Atrophie der Ovarien. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest X.

Heparklysm ist eine Zubereitung aus Hepatrat für rektale Darreichung, 1 ccm entspricht 10 g frischer Leber. A.: Bei perniziöser Anämie und anderen schweren Anämien. (Münch.med.Wschr.1930,Nr.38.) H.: Nordmark-Werke, Hamburg 21.

Hormoliquite-Präparate sind flüssige Organ-Extrakte: **Hepaliquit** (bisher **Jecototal. liquid.** genannt) ist flüssiger Leber-Extrakt und wird bei Anämie verwendet. **Ovoliquit** ist flüssiger Eierstock-Extrakt und wurde bisher **Oototal. liquid.** genannt. (Vgl. Pharm. Zentrh. 70, 191, 1929.) **Testiliquit** (bisher **Testitotal. liquid.** genannt) ist flüssiger Stierhoden-Extrakt und wird bei Impotenz und sexueller Neurasthenie benützt. H.: Labopharma G. m. b. H., Chem. Fabrik, Berlin-Charlottenburg 5.

Nauseatin besteht aus dem Inhalations-mittel I = Dialysate von Valeriana, Bella-donna, Uzara und einem Zusatz von Papaverin und Skopolamin und aus dem Inhalationsmittel II = Hormonextrakte der Nebenniere, des Infundibularlappens der Hypophyse und einem Zusatz von Kalzium-salzen. A.: Gegen See- und Lufkrankheiten. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. pharm. Fabrik Dr. R. & Dr. O. Weil, Frankfurt a. M.

Nivea-Öl ist ein eucerithaltiges Haut-funktionsöl zur Hautmassage. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: P. Beiers-dorf & Co., A.-G., Hamburg.

Pituigan-Präparate (vgl. Pharm. Zentrh. 70, (591, 1929). **Myo-Pituigan** besteht aus dem uteruswirksamen, nicht blutdruck-steigernden Anteil des Hypophysenextraktes Pituigan. **Strychno-Pituigan** in Ampullen mit je 3 Voegtlin-Einheiten Pituigan und 0,00025 Strychnin nitric. **Vaso-Pituigan**

besteht aus dem diuresehemmenden darmtonisierenden und blutdrucksteigernden Anteil des Hypophysenhinterlappenextraktes. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Dr. Gg. Henning, Berlin-Tempelhof.

Plasgen, biochemische Nähr- und Aufbausalz-Tabletten enthalten laut Angabe außer physiologischen Salzen noch eine Spur von Jod in organischer Verbindung. H.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O 29.

Reviva (Neosalutan) ist ein antiluetisches Arsenobenzolpräparat in Ampullen. Zu einer Kur benötigt man 3,0 bis 4,0 g (Therapie d. Gegenwart 1930, 479). H.: Chem. Fabrik Ing. Pozowski, Warschau.

Rinarom ist ein neuer Name für Riedels Narkosegemisch für die Ombrédannesche Maske. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin-Britz.

Salizylsäure-Spuman zur vaginalen Applikation reiner Salizylsäure. A.: Bei akuten, subakuten und chronischen Parametritiden und Adnexitiden. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 4.) H.: Luitpold-Werk, München.

Sarsaren besteht aus den nierenwirksamen Bestandteilen der Sarsaparillwurzel mit aromatischen Geschmackskorrigentien. A.: Bei Nierenerkrankungen, insbesondere mit erhöhtem Reststickstoff. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Nordmark-Werke, Hamburg 21.

Sympatol ist das weinsaure Salz des p-Methylaminoäthanolphenol, ein sehr naher Verwandter des Adrenalin. Gegenüber diesem hat es die Vorteile, daß es weniger leicht oxydierbar, licht-, luft- und hitzebeständig und auch in Lösungen haltbar ist. A.: Bei Kreislauferkrankungen, Asthma, zur lokalen Anwendung und als Zusatz zu Lokalanästhetika-Lösung. Die Dosierung ist das 50—100fache des Adrenalins. Besondere Vorsicht, wie bei Adrenalin oder adrenalinartig wirkenden Mitteln, ist bei der Ungiftigkeit des Sympatol nicht nötig. Handelsformen sind Pulver, Tabletten, Ampullen und Lösung. H.: C. H. Boehringer Sohn A.-G., Hamburg 5.

Thypriman (zuerst Thysulfan genannt) enthält Extr. Primulae, Extr. Thymi, Droserae, Kal. sulfogujacolic. in Sirupform.

A.: Als Expektorans. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Gehe & Co., A.-G., Dresden N. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Nikotinfreie, nikotinarme und nikotinunschädliche Tabakfabrikate. Durch Untersuchung von 43 dem Handel entnommenen Tabakwaren, die als nikotinarm oder nikotinunschädlich bezeichnet waren, stellten Baumann und Kühlmann (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 524, 1929) fest, daß keine einzige der Proben unter 0,75 v.H. Nikotin enthielt. Der Nikotingehalt lag 14 mal zwischen 0,76 und 1,00 v.H., 14 mal zwischen 1,01 und 1,25 v.H., 7 mal zwischen 1,26 und 1,50 v.H., 6 mal zwischen 1,51 und 1,75 v.H., 2 mal darüber. Verff. sind der Ansicht, daß die meisten sog. nikotinarmen usw. Tabakwaren des Handels weder ihrer Bezeichnung, noch der beigefügten Reklame entsprechen. Vielmehr ist der Nikotingehalt meist so hoch, daß die Wirkung auf den Organismus sich von derjenigen gewöhnlicher Zigarren nicht unterscheiden wird. Verff. halten daher eine gesetzliche Festsetzung des höchstzulässigen Nikotingehaltes für dringend erforderlich. Derselbe darf aber nicht so hoch bemessen werden, daß er nicht wesentlich unter demjenigen gewöhnlicher Tabakwaren liegt. Bn.

Formoltitration von Lebensmitteln. Durch Anwendung der von Tillmans und Kiesgen ausgearbeiteten Methode auf Honigproben suchte Niethammer (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 530, 1929) festzustellen, ob sich zwischen pollenreichem und pollenarmem Honig auf Grund der chemischen Untersuchung ein Bewertungsunterschied erzielen läßt. Die erlangten Titrationswerte zeigten zwischen geringen und normalen Pollengehalten keine Gesetzmäßigkeiten, nur 2 Proben mit ungewöhnlich hohem Pollengehalte gaben auch sehr hohe Titrationswerte. Die Proben mit negativer Fiehescher Reaktion verbrauchten, in Übereinstimmung mit den Angaben von Tillmans, erheblich mehr Natronlauge

bis zur Wiederherstellung der Rosafärbung, als die Honige, die nach Fiehe positiv reagierten. Zur Prüfung von Kakao auf Schalenzusatz kocht Verf. 0,1 g Substanz mit 100 ccm Wasser gut durch und führt dann die Formoltitration aus. Hierbei verbrauchten reine Schalen 0,4 ccm N.-Lauge, reines Kakaopulver 1,0—1,1 ccm, hingegen selbsthergestellte Gemische des letzteren mit 50 v. H. Schalen 0,4 und 0,6 ccm, schalenhaltige Kakaopulver des Handels 0,7 und 0,8 ccm N.-Lauge. Bn.

Elektrolytische Bestimmung des Kupfers in Gemüsekonserven. Zur direkten Elektrolyse der Konservenmasse verreibt I. W. Stringer (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 651, 1929) 100—150 g des guten Durchschnittsmusters zu einem gleichmäßigen Brei, spült diesen in ein Becherglas von 300—400 ccm, setzt 10 ccm Salpetersäure (1,4) hinzu, rührt durch, macht nach kurzem Erwärmen auf dem Wasserbade mit Ammoniak schwach alkalisch und gibt 20 ccm Schwefelsäure (1+1) hinzu. Jetzt bringt man die Masse mit heißem Wasser auf 300 ccm und elektrolysiert die 80—90° warme Flüssigkeit mittels Schnellelektrolyse, und zwar mit Rührer und Netzanordnung, indem als Anode eine Platinspirale, als Rührer ein plattgedrückter, gebogener Glasstab benutzt werden. Sobald die Abscheidung des Kupfers beendet ist (bei 4—5 Ampère Stromstärke in 10—20 Minuten), wäscht man die Elektrode ohne Stromunterbrechung ab und spritzt die Gewebefasern völlig herunter. Das Kupfer wird mit 10 ccm Salpetersäure (1,4) nochmals gelöst und die Elektrode gut abgespült und gewogen. Die schwach ammoniakalisch gemachte Kupferlösung versetzt man mit 10 ccm Salpetersäure (1+1), ergänzt mit Wasser zu 150 ccm und elektrolysiert wie oben bei 80—90°. Nach dem Auswaschen und Abspülen wird die Elektrode mit dem Kupferbelag durch Alkohol und Äther gezogen, getrocknet und gewogen. Bn.

Nachweis des C-Vitamins mit Bezsnoffs Reagens. Zur Ausschaltung der durch Gerbstoffe verursachten Störung der Vitamin-Reaktion verfahren Renny und Richter (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 624, 1929) folgendermaßen: Man versetzt

die zu prüfende Lösung (z. B. Zitronensaft) mit dem gleichen Volum Bezsnoff-Reagens, wobei sie sich tief violett färbt. Nach einer Stunde wird mit Natronlauge (10 v. H.) ganz schwach alkalisch gemacht, kräftig durchgeschüttelt und mit Salzsäure (10 v. H.) gegen Lackmuspapier wieder schwach angesäuert. Falls nur Vitamin C vorhanden ist, schlägt die Farbe beim Alkalisieren von Violett nach Blau um und behält diesen Ton mit geringerem oder stärkerem Stich ins Violette nach dem Ansäuern. Bei alleiniger Anwesenheit von Tannin bekommt man nach dem Alkalisieren eine rotgelbe Lösung, die nach dem Ansäuern schön saftgrün wird. Bei einem Gemische von Vitamin C und Tannin wird die Lösung nach dem Alkalisieren blaugrün und nach dem Ansäuern schmutzig grün. Zu einer quantitativen kolorimetrischen Bestimmung ist die Reaktion weder beim Vorhandensein, noch bei Abwesenheit von Gerbstoff geeignet, weil die natürlichen Farbstoffe der Auszüge (Zitronen-, Orangen-, Tomatensaft, Gemüseauszug) die Färbung beeinflussen. Bn.

Heilkunde und Giftlehre.

Über die Verwendung von Milchsälen bei Hautkrankheiten. (Münch. med. Wschr. 76, 2010, 1929.)

Vollmilch als Salbengrundlage hat sich nach dem Vorschlag Brucks durchaus bewährt. Die von ihm angegebenen Milkudermpräparate haben zunehmend an Boden gewonnen. Das Desitin-Werk Hamburg stellt sie technisch vollkommen her. Zur Anwendung gelangen ein Milkuderm spissum, ein Milkuderm molle und Milkuderm volatil (Milkuderm volatile). Das Milkuderm spissum ist eine weiße Trockensalbe von ziemlich zäher Konsistenz, die in dünner Schicht aufgetragen sofort zu einem feinen schmiegsamen Firnis erstarrt. In allen Fällen, in denen sonst Schüttelsuspensionen verwandt wurden, kann das Milkuderm genommen werden. Es trocknet schnell und ist sparsam im Verbrauch. Verbände sind nicht nötig; das Mittel blättert von selbst wieder ab, eine mechanische Reinigung ist nicht erforderlich. Bei Kranken,

bei denen man eine stärkere Fettwirkung erzielen will, nimmt man das Milkkudermolle anstelle von Vaseline. Es wird entweder pur oder unter Zusatz von je 20 v. H. Zinc. oxyd. und Amylum verordnet, dem man nach Bedarf andere Medikamente hinzuffügt. Diese Verordnung hat eine ausgesprochen kühlende und entzündungshemmende Wirkung. Die Milchfettinktur Milkuvol ist eine klare Flüssigkeit, in der die meisten dermatologischen Medikamente löslich sind. Das Mittel eignet sich vorzüglich für die ambulante Praxis. Sz.

Kreislaufhormon und innere Sekretion. (Münch. med. Wschr. 76, 1951, 1929.)

Frey hat im Harn einen Stoff entdeckt mit großem Einfluß auf Kreislauf und Blutdruck. Es ist weiter gelungen, diese Substanz darzustellen, und ihre therapeutische Wirksamkeit zu untersuchen. Es wurden überraschende Erfolge erzielt und zwar erwies sich das Mittel als wirksam bei angiospastischen Erkrankungen, bei Koronarsklerose, bei arteriosklerotischer Gangrän, bei den Gefäßstörungen des Klimakteriums. Der Stoff kreist auch im Blute, zumeist in aktiver Form, d. h. gebunden an einen zweiten Körper, den Inaktivator. Das Blut enthält überaus große Mengen des Hormons, das sich aber nur gewinnen läßt, wenn man es von dem Inaktivator trennt. Es besteht nach neuen Untersuchungen unzweifelhaft ein Zusammenhang zwischen der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüse und diesem Hormon. Nach völliger Entfernung des Pankreas fällt der Hormongehalt des Harns um 80 v. H. in kürzester Zeit. Wird nur das Pankreassekret durch eine Fistel abgeleitet, bleibt der Hormongehalt zumeist unverändert, ja er steigt sogar an. Offenbar hat das Hormon seine Ursprungsstätte im Pankreas. Aus der Pankreassubstanz kann man das Kreislaufhormon in großen Mengen gewinnen. Von Interesse ist die Tatsache, daß nach der Pankreasexstirpation das Hormon sich noch im Harn nachweisen läßt und beim pankreaslosen Hund durch Insulinzufuhr ein Anstieg der Hormonausscheidung eintritt. Auch die Milz hat einen großen Einfluß auf den Haushalt des Hormons. Denn nach ihrer

Entfernung sinkt der Hormongehalt des Harns schnell ab. Wird die Milz in mehreren Sitzungen entfernt, wird das Absinken vermieden. Offenbar ist der Einfluß der Milz ein indirekter, indem ein inneres Sekret der Milz eine Umstellung des Hormonhaushaltes bedingt. Die inaktivierende Substanz des Hormons wird nach den bisherigen Untersuchungen von Lymphdrüsen gebildet, sodaß sie eine wichtige Funktion für den Kreislauf haben müssen. Ein Gramm getrocknete Lymphdrüsen enthält soviel wirksame Substanz des Gegenkörpers, daß 500 Einheiten des Kreislaufhormons unwirksam gemacht werden können. Von der Erforschung dieses Hormons sind viele interessante klinische und physiologische Klärungen zu erwarten. S.-z.

Lichtbildkunst.

Der Höchheimer Gummidruck, ein Edeldruckverfahren, das jetzt in den Hintergrund getreten ist, verdient wieder mehr Beachtung auch für Amateure (M. Lissau, Photofreund 1930, 301), besonders da mittels dieses Gummidrucks nach einem Negativ eine beliebige Anzahl gleichartiger Kopien hergestellt werden kann, was z. B. beim Bromöldruck schwierig der Fall ist. Die Firma Höchheimer & Co., Feldkirchen-München, brachte s. Zt. ein eingefärbtes Gummidruckpapier in den Handel, welches lediglich sensibilisiert wurde und sofort gebrauchsfähig war. Dieses Papier ist für den hier zu besprechenden Gummidruck noch jetzt erhältlich. Man fertigt von dem Negativ, das in Härte und Weichheit mäßig, in den Lichten gut gedeckt und in den Schatten gut durchgezeichnet ist, ein Diapositiv an und von diesem ein vergrößertes Negativ, welches retuschiert wird. Dieses Negativ bildet die Grundlage für den Höchheimer Gummidruck. Das von der Fabrik bezogene Papier wird bei gedämpftem Tageslicht dadurch lichtempfindlich gemacht, daß man es mit einer Lösung von Kaliumdichromat oder Ammoniumbichromat durch Auftragen mit Pinsel behandelt und dann im Dunkeln trocknet. Das Kopieren erfolgt ähnlich wie bei jedem Auskopierpapier, man

kann allerdings die Kopierfortschritte nicht beobachten, da das Bild unsichtbar bleibt. Als Hilfsmittel kann ein von der Fabrik bezogenes Photometer benutzt werden, aber ebenso zuverlässig ist folgendes Verfahren: Ein etwa gleichgedecktes Negativ wird mit dem Gummidruckpapier gleichzeitig auf glänzendes Zelloidinpapier kopiert und beobachtet, wenn das Bild kräftig darauf erscheint. Ist dies der Fall, so ist auch das Gummidruckpapier entwicklungsbereit. Die Entwicklung wird wie folgt vorgenommen: Das belichtete Papier legt man drei Minuten in kaltes Wasser, lagert es dann auf schräg gelegtes Zinkblech, das unten in ein Gefäß zum Auffangen der über das Papier gegossenen Flüssigkeit gestellt wird. Sehr feines Holzmehl rührt man in Wasser von 19⁰ R an (die Fabrik liefert gerbstofffreies Mehl) und gießt diese Mischung über das Gummidruckpapier. Die Reibung der Holzmehlteilchen bewirkt das allmähliche Erscheinen des Bildes, welches durch wiederholtes Übergießen mit dem Wasser-Holzmehlgemisch je nach Belieben mehr oder weniger kräftig entwickelt werden kann. Um die Entwicklung zu beenden, spült man mit viel kaltem Wasser ab, behandelt dann das Bild mit Alaunlösung 10 v. H. etwa 10 Minuten lang, spült kurz mit Wasser ab und trocknet freihängend. Das Bild ist lange haltbar, unempfindlich gegen Feuchtigkeit und Licht. Dieser Höchheimer Gummidruck verdient mehr gepflegt und angewendet zu werden. Mn.

Marktbericht

der
Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat Oktober folgendes mit:

Acid. tartaric. Nach Auflösung des Syndikates unterboten sich die Fabriken gegenseitig, und die Preise haben stark nachgegeben.

Cuprum sulfuric. Die Metallbaisse hat auch ein weiteres Zurückgehen der Preise für Kupfersulfat zur Folge gehabt.

Flor. Humuli Lupuli: In den maßgebenden Distrikten war die Ernte Mitte Sep-

tember beendet. Die starken Niederschläge im August und die darauffolgende große Hitze haben zu einer quantitativen und qualitativen Besserung der 1930er Ernte geführt, doch steht die Gesamtproduktion gegen das Vorjahr zurück, da die Anbauflächen um 20—30 v. H. verringert wurden. Die Notierungen sind nur unwesentlich gestiegen.

Fol. Maté: In gut informierten Kreisen rechnet man mit einer längeren Dauer der Revolution in Brasilien. Die Erzeugerstaaten Parana, sowie Santa Catharina befinden sich in den Händen der Revolutionäre, und somit besteht keine Verlade-möglichkeit für Maté, da die betr. Ausfuhrhäfen blockiert sind. Die Lokovorräte werden bereits sehr knapp. Die Preise sind bereits um 50—60 v. H. gestiegen.

Fruct. Foeniculi Saxon. Das Ernteergebnis dürfte etwa 15 v. H. höher sein, als im Vorjahre, da die Witterung im August eine üppige Doldenbildung begünstigte. In der Farbe befriedigten nur die ersten Partien, da der später einsetzende Regen und die Nebelbildung die Ware grau werden ließ.

Manna: Die Manna-Eschen befanden sich in diesem Jahre in tadelloser Beschaffenheit. Das Anschneiden der Bäume, sowie das Einsammeln der Ware wurde durch anhaltend trocknes Wetter außerordentlich begünstigt. Der Ertrag war wesentlich günstiger, als der des Vorjahres. Die Preise haben infolgedessen nachgeben müssen.

Opium: Trotz der diesjährigen hohen Ausbeute verfolgt der Artikel eine stark steigende Tendenz, die in der Bevorschussung der Ware seitens der Banken in den Produktionsländern ihren Grund haben dürfte. Bei der schwachen Nachfrage neigt man jedoch zu der Annahme, daß die Preise in absehbarer Zeit wieder heruntergehen müssen.

Rad. Senegae: Nachdem sich die kanadischen Firmen lange Zeit in dem Artikel unterboten, ist es neuerdings, wie in früheren Jahren, wieder zu einer Verständigung gekommen. Die Preise sind infolgedessen sprunghaft gestiegen.

Secale cornut. Ware aus neuer Ernte fehlt fast vollständig. Die Preise haben

infolgedessen stark angezogen. Die kleinen Posten, die an den Markt kommen, werden sofort aufgenommen.

Strychninsalze: Die Konvention hat die Preise um etwa 20 v. H. erhöht.

Bücherschau.

Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. Bearbeitet von Prof. Dr. C. A. Rojahn, Halle, unter Mitwirkung von Dipl.-Ing. S. M. v. Bruchhausen, Kassel. 64. Jahrgang. Bericht über das Jahr 1929 (der ganzen Reihe 89. Jahrgang). 8 und 494 Seiten. (Göttingen 1930. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,50.

In besonders aner kennenswerter Raschheit erschien auch dieses Jahr wieder der bekannte Jahresbericht der Pharmazie. Die Einteilung ist dieselbe geblieben, wie bei den früheren Jahrgängen; besonders zu begrüßen ist die Erweiterung des Abschnittes VI Medizinische und physiologische Chemie, da gerade die klinisch-chemischen Untersuchungen für den Apotheker immer mehr an Bedeutung gewinnen. Es wird deshalb auch der praktische Apotheker gerne die kurzen und doch sachgemäß gehaltenen Abschnitte benutzen, um sich mit den Fortschritten auf diesem Gebiete vertraut zu machen. So stellt auch dieser 64. Jahrgang eine wichtige Bereicherung der pharmazeutischen Literatur dar, dem man im Interesse der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie weiteste Verbreitung wünschen darf.

K. H. Bauer.

Handbuch der Pharmakognosie. Von Prof. Dr. A. Tschirch, Bern, in Gemeinschaft mit zahlreichen Fachgenossen. Zweite, erweiterte Auflage. Lieferung 1–3. Seite 1–336, mit zahlreichen Abbildg., sowie mehreren Karten. (Leipzig 1930. Verlag von Bernhard Tauchnitz.) Preis je Lieferung RM 8,—.

Es ist ein glücklicher Zufall, daß zur selben Zeit, in der Gilg's Denkschrift über den Tiefstand der Pharmakognosie in Deutschland erscheint, die Neuauflage des Tschirch'schen Lebenswerkes ihren sieghaften Weg antritt. Möchte das Er-

scheinen dieses Werkes, um das uns die Welt beneidet und das uns zeigt, was die Pharmakognosie eigentlich ist, die Gilg'schen nur zu berechtigten Forderungen nachdrücklich unterstützen.

„Die Pharmakognosie ist die Mutter aller naturwissenschaftlicher Disziplinen!“ (Schleiden). Dieser schlichte und doch so gewaltige Satz findet seine Bestätigung und seinen Beweis in dem Tschirch'schen Werk, von dem jetzt die ersten 3 Lieferungen vorliegen. Es gibt wohl kein naturwissenschaftliches und wissenschaftliches Gebiet überhaupt, zu dem Tschirch nicht in Beziehungen steht und zu dem er die Pharmakognosie nicht in Beziehungen setzt, oder das er der Pharmakognosie nicht dienstbar macht. Die folgenden Betrachtungen werden den Beweis für diese Behauptung erbringen.

Die ersten drei vorzüglich ausgestatteten Hefte auf vortrefflichem Papier mit hervorragenden Abbildungen beschäftigen sich mit dem Begriff und den Aufgaben der Pharmakognosie und der Geschichte derselben. Es folgt dann eine Abhandlung über die Objekte der Pharmakognosie, in der Tschirch's Universalwissen wundervoll zur Geltung kommt. Das Gleiche gilt von dem umfangreichen Abschnitt über die Pharmakoergasie, ein von Tschirch geprägter Begriff, unter dem er die Kultur, die Entwicklung und die Erntebereitung versteht. Wie weit der Verf. hier zurückgreift, geht aus den ersten Bildern hervor, durch die er uns das Bekanntsein des Weihrauches bei den Ägyptern 1½ Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung zeigt. Mit Schluß des dritten Heftes ist dieser Abschnitt, der bis dahin allein 250 Abbildungen bringt, noch nicht abgeschlossen. Erwähnenswert ist noch im ersten Heft eine hervorragende Abhandlung über die Allopathie, die Homöopathie und die Volksheilkunde.

Die Fülle des Gebotenen ist so groß, daß eine ausführliche Besprechung selbst dieser einleitenden Hefte überhaupt nicht möglich ist — man kann nur Staunen, Bewunderung und Dank zum Ausdruck bringen —.

Möchte das Tschirch'sche Buch dazu beitragen, daß die Pharmakognosie auf

den deutschen Hochschulen und in der deutschen Apotheke den Platz wiederbekommt, den sie einmal innehatte und haben muß. Man soll den Wert der pharmakognostischen Wissenschaft nicht unterschätzend; als Wohl des Standes ist eng mit ihrem Gedeihen verbunden. Das Werk gehört in jede Apotheke. Durch die Lieferung in Einzelheften ist die Beschaffung auch dem kleinsten Landapotheker möglich.

W. Peyer.

Mikromethodik. Quantitative Bestimmung der Harn-, Blut- und Organbestandteile in kleinen Mengen für klinische und experimentelle Zwecke. Von Dir. Ludwig Pincussen, Berlin. 5., verm. und verb. Aufl. 225 Seiten, mit 34 Abbild. (Leipzig 1930. (Verlag von Georg Thieme. Preis steif brosch. 7.50 RM.

Das kleine praktische Werk erscheint auch in dieser Auflage in gleichem handlichen Gewande. Neben einigen Verbesserungen in methodischer Hinsicht sind auch neue Untersuchungsmethoden aufgenommen worden, so vornehmlich zur Bestimmung des Jods im Harn, Blut und der Halogene in Organen und festen Ausscheidungen. Eine Mikromodifikation der Xanthhydrolmethode zur Harnstoffbestimmung im Blut und Harn ist neu. Dem Büchlein ist in zweckmäßiger Weise ein kurzes, übersichtliches Sachregister angefügt.

E. Komm.

Bericht der Schimmel & Co. A.-G., Miltitz, Bz. Leipzig, über ätherische Öle, Riechstoffe usw. Ausgabe 1930. 243 Seiten. — Gesamtregister für die Berichte von Schimmel & Co. A.-G. Jahrgänge 1925—1929. 157 Seiten. (Miltitz, Bz. Leipzig 1930. Selbstverlag von Schimmel & Co. A.-G.)

Die Firma Schimmel & Co. kann mit Recht für sich in Anspruch nehmen, daß sie durch ihre jährlichen Berichte ein wichtiges Bindeglied zwischen wissenschaftlicher und praktischer Pharmazie geschaffen hat. Die Verbindungen zwischen Drogenkunde und pharmazeutischer Chemie werden immer innigere. Fußen doch auch die Fortschritte in der künstlichen Erzeugung pflanzlicher Naturprodukte letzten Endes auf einer gründlichen pharmakognostischen

Ausbildung. Und so wird es wohl kaum einen Apotheker geben, der nicht mit Interesse den reichen Inhalt dieser Berichte studieren möchte, wenn er sich auch nur einigermaßen für wissenschaftliche Fragen interessiert.

Auf 211 Seiten sind in knapper Form in der bekannten Weise in verschiedener Gruppierung u. a. unter „Handelsnotizen, Neuheiten, Arzneibücher, Physiologisches, Pharmakognostisches“ u. a. ätherische Öle besprochen und mit wissenschaftlichen Daten belegt, die im letzten Jahre im Brennpunkte wissenschaftlichen Interesses standen. Woher will der Apotheker seine Kenntnisse über diese Gebiete schöpfen, wenn sie ihm nicht die „Schimmels Berichte“ in exakter, wissenschaftlicher Form böten? Man kann nicht mehr nur von einem aktuellen und lehrreichen Bericht sprechen, nein die Schimmelschen Berichte sind zu einem wissenschaftlichen Standardwerke geworden, daß jeder, der öfters nachschlagen muß, zu schätzen weiß. Und dieses rasche Auffinden wird noch durch ein Gesamtregister für die Jahrgänge 1925—1929 erleichtert. Wenn gleich jedem Jahrgange ein vorzügliches Register beigegeben ist, so macht dieses Gesamtregister die Berichte zu einem großen, auf seinem Gebiete einzig dastehenden Nachschlagewerk.

Aus der Fülle des Gebotenen sei nur auf einiges kurz eingegangen: So wird als Eukalyptusöl viel Minderwertiges auf den Weltmarkt gebracht und der Verbraucher mit allerhand billigen Abfallölen tüchtig übers Ohr gehauen. Pfefferminzöl, Terpentinsöl und Wurmseedöl verdienen Beachtung. Karinthumpal aus Indien ist neu und soll gegen Magenverstimmung und Rheumatismus helfen. Interesse verdient auch die Besprechung der italienischen und brasilianischen Pharmakopöe sowie die neueste Forschung von Schurhoff über *Mentha piperita*, die ein Tripelbastard zwischen (*M. silvestris* × *rotundifolia*) und *M. aquatica* ist.

Dem Fachmanne und Wissenschaftler steht in den Berichten ein Nachschlagewerk ohnegleichen zur Seite, Anregung und Ergänzung des Wissens bieten sie dem Pharmazeuten, Pharmakognosten und Bo-

taniker, und der praktische Apotheker wird sie nicht missen mögen, denn sie allein halten ihn laufend auf diesem Spezialgebiete mit der Wissenschaft in enger Verbindung und geben ihm auch nach der kaufmännischen Seite bedeutsame Anregungen. J. Wolf.

Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden. Von San.-Rat Dr. M. Klopstock und Dr. A. Kowarski, Berlin. Neunte, umgearb. u. verm. Aufl. XI u. 524 Seiten, mit 51 Abbildg. u. 25 farb. Tafeln. (Berlin und Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis geb. RM 14,—.

In der 9. Auflage dieses in der Praxis bewährten Buches sind einige Kapitel weitgehend umgearbeitet worden. Ferner sind eine Reihe neuer Methoden aufgenommen worden, so z. B. die Aschheim-Zondeksche Schwangerschaftsreaktion, die Kahn'sche Flockungsreaktion, die Cytocholreaktion, Fermentbestimmungsmethoden im Blut usw. Die zahlreichen Abbildungen sind um einige neue vermehrt worden.

E. Komm.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Rimbach, Prof. Dr. E., Bonn: Chemisches Praktikum für Mediziner. Zum Gebrauch im chemischen Unterrichtslaboratorium. 4., neu bearbeitete Aufl. (Neudruck). VIII u. 190 Seiten. (Bonn 1930. Verlag von Friedrich Cohen.) Preis steif brosch. RM 4,50.

Schmidt, Prof. Dr. Jul., Stuttgart: Jahrbuch der organischen Chemie. XV. Jahrg. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1928. XVI u. 245 Seiten. (Leipzig u. Wien 1930. Verlag von Franz Deuticke.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 27,—.

Wagner, Dr. Alfred: Die Riechstoffe und ihre Derivate. Die Aldehyde. Dritte Abtheilung. XV u. Seite 775—1086, mit 5 Abbild. und zahlreichen Tabellen. (Wien u. Leipzig 1930. A. Hartlebens Verlag.) Preis RM 40,—.

Preislisten sind eingegangen von:

Dr. Theodor Schuchardt, G. m. b. H., Chem. Fabrik, Görlitz, Liste Nr. 90 vom Okt. 1930 über Präparate für Analyse und Mikroskopie, Chemikalien, wissenschaftliche

Präparate, Anilin- und andere Teerfarbstoffe, Sammlungen, Aminosäuren, biochem. Präparate usw.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 87: H. Breddin, Die Diakolation der Kondurangorinde. Mitteilung über dieses Verfahren (endlose Reihenperkolation), insbesondere zur Bereitung des Kondurangofluidextraktes. — Nr. 88: Senatspräsident Grünwald, Die steuerliche Bewertung des Apothekenbetriebsrechtes. Eingehende Besprechung der Entstehung, Natur und des Inhalts dieses Rechtes. Dr. J. Schwyzer, Fabrikation von synthetischem Borneol und synthetischem Kampfer. Beschreibung der Herstellungsverfahren. — Nr. 89: Dr. Rapp, Wie steht es mit der Sterilität unserer Injektionslösungen? Beschreibung von Apparaturen, um gleichzeitig mit der Filtration durch das E.K.-Filter auch einwandfreie Abfüllung in Ampullen zu bewirken.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 87: Dr. E. Pfau, Wissenschaftliche Betätigung in der Apotheke. Zusammenstellung derjenigen Arbeitsgebiete, mit denen der Apotheker schon während seiner Ausbildung und im Laufe seiner Berufstätigkeit in Berührung kommt. Erörterung der Arbeiten auf den Einzelgebieten. — Nr. 88: Paul Schugt, Vorkommen und Bedeutung von Fett und fettähnlichen Stoffen im Harnsediment. Beschreibung der pathologischen Veränderungen in der Niere bei deren Erkrankung und der dadurch bedingten Befunde im Harnsediment, besonders von Fett (mit Abbild.) — Nr. 89: Prof. Dr. R. Meerwarth, Ueber Nachwuchs und Bedarf an Apothekern in Deutschland. Statistisches nach den Ergebnissen von Bestandsaufnahmen über Zahl der approbierten Apotheker, der angestellten Apotheker, der Approbationen usw. in den letzten 25 Jahren.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 88: H. Kraut, Ueber Kallikrein, ein Hormon der Pankreas-Drüse. Beschreibung und Wirkung dieses Bauchspeicheldrüsenstoffes.

Zeitschrift für angewandte Chemie 43 (1930) Nr. 44: Prof. Dr. Hans Schmidt, Antimon in der Arzneimittelsynthese. Historisches über Anwendung von Antimonpräparaten, besonders von Tartarus stibiatus, Mitteilungen über neuere antimonhaltige Präparate (Stibosan und Neostibosan). Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

Einladung zur 7. Sitzung am 18. XI. 1930, 8Uhrabends im Johannesshof, Johann-Georgen-Allee. Herr Dr. Weigel, Borna, spricht über „Weinbau und Wein von Mosel und Rheln“, mit Lichtbildern.

Die Mitglieder werden gebeten, den Vortrag recht zahlreich zu besuchen und sich vorzumerken, daß am 16. XII. die Hauptversammlung stattfindet, bei der Herr Dr. Runne den zweiten Teil seines Vortrags hält.

Der Vorstand.
i. A.: Rachel.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, 21. XI. 1930, abends 8 Uhr c. t. im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Prof. Dr. med. M. Knorr (Hygienisches Institut der Universität)

„Ueber Desinfektion und Sterilisation“.

Der Vorstand.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstage. Der frühere langjährige Besitzer der Apotheke in Heppenheim, Apotheker A. Custodis, feierte am 2. XI. seinen 85. Geburtstag. — Am 31. X. d. J. feierte Apotheker Wilhelm Niesemann, der frühere Besitzer, der jetzt von seinem Sohne geleiteten Residenz-Apotheke in Berlin seinen 70. Geburtstag. — Apothekenbesitzer Carl Werner in Salem am Bodensee feierte in diesem Jahre seinen 70. Geburtstag und das 50jährige Berufsjubiläum. W.

Jubiläen. Am 1. XI. d. J. beging Apothekenbesitzer Ernst Schnitzler in Böckingen sein 50jähriges Berufsjubiläum. — Am 1. X. feierte Apothekenbesitzer Carl Eichler in Goldberg (Mecklb.) sein 25jähriges Besitzerjubiläum. — Der frühere langjährige Chemiker bei den Farbenfabriken vorm. Bayer & Co., später bei der I. G. Farbenindustrie A.-G., Dr. phil. Friedrich Reingruber, konnte vor kurzem sein goldenes Doktorjubiläum feiern. Die Philosophische Fakultät der Universität Würzburg erneuerte dem Jubilar, der jetzt in Vohwinkel im Ruhestand lebt, das Doktordiplom. W.

In Berlin haben am 17. X. 1930 Verhandlungen zwischen dem D. Ap.-V. und den Spitzenverbänden der Krankenkassen bezüglich der Erneuerung des vom D. Ap.-V. gekündigten Abkommens stattgefunden. Im Laufe der Verhandlungen wurde festgestellt, daß die Apotheker nicht berechtigt sind, wegen der für sie ungünstigen Auswirkung der Reichsverordnung vom 26. VI. 1930 ihre mit den Krankenkassen örtlich geschlossenen Verträge fristlos zu kündigen. Die vertragsmäßig vorgesehene Kündigungsfrist muß eingehalten werden. Man war von

beiden Seiten bemüht, zu zentralen Vereinbarungen zu gelangen, konnte aber angesichts der bestehenden Unklarheiten über die Gestaltung der Reichsarzneitaxe 1931 zu keinem bestimmten Ergebnis gelangen. W.

Der emeritierte Ordinarius für innere Medizin und früherer Direktor der II. Med. Klinik und Poliklinik an der Universität Berlin, Geh.-Rat Prof. Dr. Kraus, schreibt in der B. Z. am Mittag über die ungünstigen Folgen der Notverordnung, die vor allem im Falle einer Epidemie eine Gefährdung des Allgemeinwohls bedeute. W.

In Berlin hat sich als Protest gegen die Notverordnung ein Kampfkomitee gegen die Krankenkassen-Notverordnung umgebildet. W.

Vom 27.—29. X. fand in Magdeburg der von der Deutschen Apotheken-Buchstempel G.m.b.H. veranstaltete 2. Kaufmännische Lehrgang für Apotheker statt, an dem 70 Hörer teilnahmen. Die Leitung des Lehrganges hatten die Herren Med.-Rat Sparrer, Dr. Wartenberg, Büsch, Dr. Meyer und Schultze übernommen. Die zum Vortrag gekommenen Themata sind auf S. 527 der Pharm. Zentr. schon aufgeführt worden. W.

In der Ztschr. f. angewandte Chemie wendet sich Dr. med. W. Pinoff, Berlin, gegen die Reklameseuche. Interessant sind seine Angaben über eingegangene Zusendungen im Monat August 1929. Es gingen bei ihm 92 Sendungen von 65 verschiedenen Firmen ein, darunter 6 Broschüren von je 25—30 Seiten Inhalt. Die Zahl der Mittel, denen diese Werbung galt, betrug etwa 207. W.

Der diesjährige Nobelpreis für Medizin ist dem Wiener Pathologen Prof. Karl Landsteiner vom Rockefeller-Institut in New-York für die Entdeckung der Kennzeichen der Blutgruppen zuerkannt worden. W.

In London wurde im Foreign Office die vorläufige Opiumkonferenz eröffnet. Ministerialrat Dr. Kahler vom Reichsministerium des Innern war als Vertreter Deutschlands anwesend. Direktor Pfotenhauer von der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt vertrat die Betäubungsmittel herstellende deutsche Industrie und Geschäftsführer Hoffmann die Fachgruppe Opium und Kokain in Berlin. W.

Das Zentralkomitee des Völkerbundes zur Kontrolle der Durchführung des Opiums-Abkommens hat nach einer Mitteilung des Berliner Tageblattes einen Bericht über Herstellung und Verbrauch von Betäubungsmitteln und über den Schleichhandel herausgegeben. Danach wurden im Jahre 1929 in den wichtigsten Fabrikationsländern 13370 kg Morphin, 3621 kg Diazetylmorphium und 5661 kg Kokain hergestellt. Die Herstellung hat sich um 18537 kg

gegenüber dem Vorjahr erhöht. Etwa 12 Tonnen dieser Mittel wurden über den legitimen Weltbedarf hinaus hergestellt. Beschlagnahmt wurden im Jahre 1929 9188 kg Rohopium, 146 kg Morphinum, 120 kg Diazetylmorphium, 359 kg Kokain, 37220 kg indischer Hanf. W.

Hochschulnachrichten.

Bonn. In der Philosophischen Fakultät habilitierte sich Dr. Mark Freiherr von Stackelberg.

Frankfurt a. M. Am 1. XI. wurde anlässlich seines goldenen Doktorjubiläums und in Anerkennung seiner Verdienste um die Erforschung des Kampfers dem emerit. o. Prof. Geh. Rat Dr. Julius Bredt, Aachen, die vor 50 Jahren erworbene Doktorwürde erneuert.

Freiburg i. B. Am 30. X. vollendete Geh. Hofrat Prof. Dr. phil., Dr. med. h. c. Heinrich Kiliani, emerit. Ordinarius der Chemie, sein 75. Lebensjahr.

Gießen. Zum o. Prof. für Physik an der Universität Gießen wurde Dr. Walter Bothe, Prof. an der Physikalischen Reichsanstalt, Berlin, ernannt.

Graz. Als Priv.-Doz. für experimentelle Pharmakologie und Toxikologie wurde Dr. med. Hans Häusler zugelassen, gleichzeitig wurde er o. Assistent am Pharmakologischen Institut und erhielt für „Pharmakodynamik und Toxikologie für Pharmazeuten“ einen Lehrauftrag.

Hamburg. Die Bernhard-Nocht-Medaille wurde Prof. Dr. Giemsa, Vorsteher der Chem. Abtg. des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, verliehen.

Jena. In Anerkennung seiner großen Verdienste um die deutsche Wissenschaft wurde Prof. Dr. phil. und Dr. med. h. c., Dr.-Ing. h. c. Rudolf Straube, nichtbeamteter Prof. für Physik und Geschäftsführer der Fa. Carl Zeiß, von der Universität zum Dr. rer. pol. h. c. ernannt.

München. Dr. M. Fraitzl wurde zum Chemieassessor an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel ernannt. — Die Amtsbezeichnung eines a. o. Prof. wurde den Priv.-Doz. Dr. Richard Dietzel für Pharmazeutische Chemie, Dr. Kurt Täufel für Pharmazeutische Chemie und Dr. Walter Sandt für Botanik verliehen. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer O. Rehe in Wuppertal-Barmen, F. Gockel in Trier, A. Sadler-Flüge in Bühl (Schweiz), H. Giballe-Cohn in Berlin. Früherer Apothekenbesitzer J. Auffahrt in Speyer. Die Apotheker W. Schildert in Berlin-Lichtenberg, Brück in Kassel, M. Glausch in Klotzsche b. Dresden, A. Fressel in Magdeburg.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker G. Vogel die Sonnen-Apotheke in Berlin-Baum-schulenweg; L. Loewi die Riga-Apotheke

in Berlin O 112; A. Göckritz die Margarethen-Apotheke in Engelsdorf-Ost b. Leipzig; W. Gerholz die Apotheke am Augustenburger Platz in Berlin N; E. Fellmann die Apotheke in Hamburg-Dulsberg-Nord 49; Th. Sternau die Hochvogel-Apotheke in München, Harlaching-Ost; O. Udem die Apotheke in Wismar i. Mecklbg.-Schw.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker E. Meisner die Ziernbaurische Apotheke in Tutzing i. Bay.; W. Kohlenberg die Müllersche Apotheke in Berlin N, Strelitzer Str. 22; H. Brauns die Remberti-Apotheke in Bremen.

Apotheken-Pachtungen: Die Apotheker H. Shellhaab die Schloß-Apotheke in Bad Ingelfingen i. Würtbg.; M. Rottmann die St. Martin-Apotheke in München-Moosach.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Dr. P. Heymann die Schloß-Apotheke in Breslau-Deutsch-Lissa; W. Schlarbaum die Sattelsche Apotheke in Odenheim i. Bad.; Pollack die Alte Apotheke in Neurode (Rbz. Breslau).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Berlin-Wilmersdorf, Siedlung Eichkamp: Apotheker W. Haag. Zur Fortführung der Apotheke in Sonnenfeld i. Bay.: Apotheker H. W. Auernhammer; der Marien-Apotheke in Lands-hut i. Bay.: Apotheker Ad. Reisinger; der Hirsch-Apotheke in Freren (Rbz. Osnabrück): Apotheker Ad. Zwingmann; der Kronen-Apotheke in Mannheim: Apotheker Christian Fischer.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Wiesbaden, Siedlung Waldstraße, Bewerbungen bis 20. XII. 1930 an den Regierungspräsident in Wiesbaden; in Oberhausen-Sterkrade, Bewerbungen bis 27. XI. 1930 an den Regierungspräsident in Düsseldorf. Zur Fortführung der Apotheke in Bodenburg i. Brnschw., Bewerbungen bis 7. XI. 1930 an das Landesmedizinalkollegium in Braunschweig. Mn.

Briefwechsel.

Raucher - Entwöhnungstabletten. In Ergänzung zur Mitteilung in Pharm. Zentrh. 71, 688, (1931) sei erwähnt, daß einige Präparate durch Abstumpfung der Geschmacks- und Geruchsnerven keine Lust zum Rauchen aufkommen lassen z. B. Anästhesin, Tannin, Rad. Liquirit, Gummi arabic., Ol. Rosae, Extract. Gymnema silvestris oder Extr. Ecdiodyon. glutinos. Eine andere Art ruft vermehrte Speichelbildung und Absonderung hervor, z. B. ätherische Oele, Ol. Menthae, Menthol, Salol, Saccharin, Dulcin, Magnesiumperoxyd, Tannin, Argent. nitric. Man verarbeitet am besten in Form von Kaubonbons unter Verwendung von Gummi-bonbonmasse. Eine nachhaltige Wirkung dürfte kaum eintreten, trotz gegenteiliger Reklamebehauptungen. W.

Anfrage 198: In welchen Flüssigkeiten ist Zelluloid löslich? Br.

Antwort: In absolutem Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butylalkohol, sowie ein Gemisch derselben, den entsprechenden Aethern, Azeton und Amylnitrit. W.

Anfrage 199: Bitte um bewährte Vorschrift von **Neunorlei Oel**, für Handverkaufs-packungen geeignet. P. J.

Antwort: Man mischt: Lebertran 4,5 l, Terpentinöl 1,1 l, Bernsteinöl 145,0 g, Ziegelöl = Oleum Hyperici 142,0 g, Spiköl 60 ccm, Origanumöl 59 ccm, Barbados-Teer 1132,0 g, Vitriolöl 55 ccm, Kampferspiritus 284,5 g. Nach gründlichem Durchschütteln läßt man 5 bis 6 Tage stehen, gießt dann das Klare ab und füllt in Flaschen oder gibt in eine Flasche mit der Bezeichnung Oleum noniplex zum Auswiegen. W.

Anfrage 200: Um eine schnelle quantitative Methode zur Erfassung der Harnsäuremengen bei Harnanalysen wird gebeten. Die Methoden nach Hopkins, Folin und Schaffer sind zu umständlich und zu teuer. Die Methode soll zu raschen Bestimmungen für Kassenanalysen, die nicht besonders honoriert werden, geeignet sein. Dr. W.-B.

Antwort: 1.) Eine einfache Methode, die auf der Eigenschaft des freien Jods beruht, sich mit Harnsäure zu einem farblosen Salz zu verbinden, ist nach Ruhemann mittels eines graduirten Glaszylinders (Uricometer) rasch ausführbar. Als Reagens dient: Jod 0,5, Kal. jodat. 1,25, Spirit. absolut. 7,5, Glycerin 5,0, Aq. dest. ad 100,0. Man gibt in den Uricometer Schwefelkohlenstoff und Reagens und gibt langsam, später tropfenweise Harn zu unter stetem Umschwenken, bis die anfangs tiefrote Schwefelkohlenstoffmischung milchig weiß geworden ist. Der Gehalt an Harnsäure in 1000 Teilen wird direkt abgelesen. — 2.) Durch Titration nach Ludwig Salkowski: 100 ccm Harn mischt man mit 10 g Ammonazetat, setzt tropfenweise Ammoniak zu bis ein schwach ammoniakalischer Geruch bestehen bleibt. Nach 3 Stunden Stehen wird filtriert, der Niederschlag mit gesättigter Ammonkarbonatlösung 6 mal ausgewaschen. Mit 80° warmem Wasser wird dann der Niederschlag vom Filter in ein Becherglas gespült, mit verd. Schwefelsäure angesäuert und 15 ccm konz. Schwefelsäure zugesetzt. Alsdann wird mit $\frac{1}{20}$ n-Permanganatlösung bis zur bleibenden Rotfärbung

titriert. 1 ccm $\frac{1}{20}$ n-Permanganat = 3,648 mg Harnsäure. — 3.) Nach Merck (Pharm. Ztg. 50, 791, 1905) wird ein abgemessenes Volumen Harn mit Weinsäure und dann mit Jodsäure versetzt, das Jod mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach Verdünnen der Chloroformlösung mit 50 v. H. Alkohol wird das abgeschiedene Jod mit Thiosulfatlösung titriert. — 4.) Nach Elsner, Die Praxis des Chemikers: 100 ccm Harn, 15 ccm Ammoniak, 15 g Ammoniumchlorid, läßt $\frac{1}{2}$ Stunde stehen bis die Harnsäure als Ammonurat gefällt ist. Der Niederschlag wird mit Chlorammoniumlösung gewaschen, in 300 ccm Wasser verteilt, durch Zusatz von Essigsäure gelöst. Nach Zugabe von 20 ccm konz. Boraxlösung wird mit $\frac{1}{10}$ n-Jodlösung titriert. Harnsäure im Liter (n. 0,084) + 0,01. W.

Anfrage 201: Ist die Zusammensetzung von „Vabex“, ein Mittel zur Behandlung von Erkältungen, Katarrhen usw. bekannt.

S. G., Lausanne.

Antwort: Hersteller ist Thomas Kerfoot & Co., Bardsley. Zusammensetzung ist unbekannt. Das Präparat ist in Deutschland wenig bekannt. W.

Anfrage 202: Um Angabe einer Bezugsquelle für **Chicle-Gummi** zur Herstellung von Kaugummi wird gebeten.

O. H. Wien.

Antwort: Fragen Sie an bei Louis Ritz & Co., Hamburg, Gehe & Co., A.-G., Dresden-N., Gummi- und Kautschuk-Importgesellschaft Hamburg, Continental A.-G., Hannover. Pharmazeutisches Interesse hat der Chicle Gummi nicht mehr. W.

Anfrage 203: Da Nachfrage nach **Parkett- und Linoleumpollerwachs** besteht, bitte ich um geeignete Vorschrift. Ist die Herstellung lohnend?

N. S. in Fr.

Antwort: Als Grundmasse dient: Zeresin (60%) 9 kg, Paraffin (50/52%) 14 kg, Terpentinöl 53 kg, Bienenwachs bis zu 5 v. H. Man schmilzt Zeresin-Paraffin, nimmt vom Feuer und gießt unter ständigem Umrühren Terpentinöl in die Masse. Jedes offene Feuer ist dabei zu vermeiden! Rühren hat so lange zu erfolgen, bis die Masse gleichmäßig ist und Butterkonsistenz erhalten hat. Durch geringen Zusatz von Fichtennadelduftstoffen kann man dem Wachs einen angenehmen Geruch geben. Wenn großer Absatz vorhanden ist, ist die Anfertigung unbedingt lohnend. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche
Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Insektenfressende Pflanzen.

Von Joh. Richter, Grotzsch.

Eine der interessantesten aller Pflanzengruppen ist unstreitig diejenige der insektenfressenden. Wir haben bei ihnen die eigenartige Tatsache vor uns, daß diese Pflanzen, trotzdem sie mit einem reichen und normal funktionierenden Chlorophyllapparat versehen sind, also ihre organische Substanz selbst bilden können, sich doch dieselbe noch anderweitig verschaffen, und zwar aus den Leibern von Insekten, die sie in einer Weise verdauen, welche die größte Ähnlichkeit mit demselben Prozesse im Tierreiche besitzt.

Die merkwürdige Eigenschaft des Fangens und Verdauens von Insekten wurde den Botanikern erst relativ spät bekannt. Die älteste Kunde über eine karnivore Pflanze enthält ein Bericht des englischen Naturforschers John Ellis an den großen Botaniker Linné vom Jahre 1769, in welchem er über den Insektenfang von *Dionaea muscipala* berichtet.

Im Jahre 1782 beobachtete ein Bremer Arzt Dr. Roth zuerst einwandfrei den Insektenfang von *Drosera*arten. 1871 machte der Italiener Delpino darauf aufmerksam, daß sich in den Blättern von *Aldrovandia vesiculosa* häufig kleine Süßwasserschaltiere finden, 1873 stellte Stein den Fang von kleinen Wassertierchen durch *Aldro-*

vandia einwandfrei fest. Die Zahl der insektivoren Pflanzen ist im Verhältnis eine sehr kleine und beschränkt sich auf die Familien der *Droseraceae*, *Lentibulariaceae*, *Nepenthaceae*, *Sarraceniaceae* und *Cephalotaceae*.

Die Einrichtungen, mit Hilfe deren die Pflanzen die Insekten fangen, sind so mannigfaltig und eigenartig, daß es höchst interessant ist, sich einmal etwas näher mit denselben zu befassen.

Greifen wir zuerst diejenige Gruppe heraus, welche sich der Tiere mit besonderen Fallen oder ähnlichen Einrichtungen bemächtigt. In unseren Torfsümpfen haben wir verschiedene Vertreter der Gattung *Utricularia*, der Wasserschlauchgewächse. Sie besitzen keine Wurzeln, schwimmen frei im Wasser mit Hilfe ihrer fein zerteilten Blätter und tragen eine oder mehrere relativ große gelbe Blüten.

Nehmen wir ein Pflänzchen aus dem Wasser heraus, so sehen wir an den Schwimmblättern eine Reihe von kleinen Blasen, die bei näherer Betrachtung unser größtes Interesse erregen müssen. Sie besitzen eine eiförmige Gestalt, sind an der einen Spitze mit starren Haaborsten versehen, hinter welchen sich der Eingang in die Blase verbirgt. Dieser Eingang wird

von einer Klappe verschlossen, welche sich auf der einen Seite wie in einem Scharnier bewegt und mit der anderen Seite auf einer wulstförmigen Verdickung der inneren Blasenwand aufliegt.

Diese Einrichtung gestattet zwar ein Einbiegen der Klappe nach innen, während ein Öffnen nach außen dadurch ausgeschlossen ist. Die Außenwand der Klappe ist mit Borstenhaaren versehen.

Wir haben in dieser Blase ein Instrument vor uns, welches mit großer Raffiniertheit auf den Fang kleiner Wassertiere eingestellt ist. Kommt ein solches Tierchen zufällig an die Klappe von außen heran, so wird es sicherlich eine oder mehrere der Borsten berühren. Ist dies geschehen, so läuft als Folge davon ein sehr merkwürdiger Vorgang ab. Die Blase, die vorher Eiform besaß, rundet sich jetzt zur Kugel. Da nun bei gleicher Oberfläche die Kugel den größten Rauminhalt besitzt, so wird die Raumdifferenz, die durch diesen Vorgang im Innern der Blase entsteht, durch Wasser ausgeglichen, welches von außen hereinströmt. Die Klappe wird durch die Saugwirkung nach innen geöffnet und mit dem Wasser gelangt das Tierchen in das Innere der Blase. Der Austritt aus derselben ist ihm infolge der eigentümlichen Bauart verwehrt. Wir haben also hier einen Vorgang vor uns, der mit der Schluckbewegung im Tierreiche die größte Ähnlichkeit besitzt. Zergliedern wir uns den Vorgang in seine verschiedenen Phasen. Der Reiz, den das antreffende Wassertierchen auf die Borsten der Klappe ausübt, wird von diesen an die Zellen, welche die Wandung der Blase bilden, weiter geleitet. Jetzt erfolgt durch Formveränderung der einzelnen Zellen die Umbildung der ovalen Form der Blase in diejenige einer Kugel, ein Vorgang, der nun mechanisch, nach physikalischen Gesetzen, die Klappe nach innen öffnet. Durch entgegengesetzte Umformung wird allmählich wieder die Eiform hergestellt, das überschüssige Wasser wird am Rande der Klappe hinausgepreßt, die Blase ist zum Tierfang wieder bereit, das Spiel kann von neuem beginnen. Die großen Borsten vor der Klappe verhindern das Anschwimmen größerer Tiere an dieselbe, da

ja diese den ganzen Apparat zerstören würden.

Was geschieht nun mit den gefangenen Tieren? Sie leben in der Blase noch einige Zeit, gehen dann wahrscheinlich an Sauerstoffmangel zu Grunde und die verwesenden Leiber bilden nun eine an gelösten stickstoffhaltigen Stoffen reiche Jauche. Nun treten die Absorptionsorgane der Blase in Tätigkeit. Die ganze Innenwand derselben ist mit Gruppen von je vier schmalen Zellen ausgestattet, von denen je zwei kurz und die anderen zwei länger sind. An der Innenseite des Wulstes, auf welchem die Klappe aufliegt, finden sich dieselben Zellen, aber nur zu je zwei zusammenstehend. Diese Zellen sitzen mit einer ihrer Schmalseiten auf einer Epidermiszelle, der sogenannten Saugzelle auf. Sie sind, so lange in der Zelle kein Tier gefangen und in Fäulnis übergegangen ist, mit einer wasserklaren, vollständig durchsichtigen Flüssigkeit gefüllt. Sobald aber gelöste Fäulnisprodukte in der Blase vorhanden sind, dann zeigen die Zellen Trübungen, die sich immer mehr verdichten, schließlich die Zellen füllen und bei mikroskopischer Betrachtung ganz die Eigenschaften des Protoplasmas zeigen. Kultiviert man nun eine Pflanze mit solchen Zellen in völlig klarem, tierfreiem Wasser, so wird der Zellinhalt allmählich immer klarer, um schließlich ganz wasserhell zu werden. Man könnte annehmen, daß diese Massen, die sich innerhalb der Zellen bilden, organische, von ihnen aufgenommene Nährstoffe sind, die dann durch die Fußzelle aufgesaugt werden und von da in die Wandungen der Blase und dann in den Stoffkreislauf innerhalb der Pflanze übergehen.

Da wir nur diejenigen karnivoren Pflanzen betrachten wollen, welche beim Insektenfang Bewegungen ausführen, so wollen wir die Nepenthaceae mit ihren Kannen, die Sarraceniaceae und Cephalotaceae mit ihren Fangblättern nur kurz erwähnen und wenden uns dem Fettkraut, der *Pinguicula* zu. Diese Pflanze ist in unserer Flora in mehreren Arten vertreten. Die Blätter sind wie bei vielen karnivoren Pflanzen in Rosettenform angeordnet und liegen mit ihrer Unterseite der Erde auf.

Diese Blätter sind meistens an den Rändern etwas eingerollt. Betrachten wir ihre Oberfläche etwas genauer, so entdecken wir darauf eine ganze Menge von Drüsen, von denen wir zwei Arten unterscheiden können. Die einen sitzen wie kleine Pilze auf der Oberseite der Blätter. Sie bestehen in einer, aus einer größeren Anzahl strahlenförmig angeordneter Zellen zusammengesetzten Scheibe, die von einer längeren Stielzelle getragen wird. Die anderen Drüsen werden aus je acht Zellen zusammengesetzt und erheben sich nur ganz wenig über die Oberfläche der Epidermis. Die größeren Drüsen sind immer von ausgeschiedenem Schleim etwas klebrig. Setzt sich nun ein Insekt auf ein Blatt, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß es zumindestens eine dieser gestielten Drüsen berührt, da sich dieselben in großer Anzahl auf dem Blatte befinden.

Die Folge dieser Berührung und der darauffolgenden mit lebhaften Bewegungen verbundenen Bemühungen des Insektes, sich von dem Schleim zu befreien, ist eine stärkere Ausscheidung desselben. Zugleich setzt mit dieser Ausscheidung eine weitere Reaktion des Reizes ein, indem das Blatt beginnt, sich von den Rändern nach innen zu einzurollen. Dies geschieht in der Weise, daß die Unterseite der Blätter eine gesteigerte Wachstumstätigkeit entfaltet. Dadurch wird die Oberseite des Blattes konkav gekrümmt und schiebt dabei das gefangene Insekt vor sich her, um es schließlich ganz zu umhüllen. Zugleich sondern immer mehr Drüsen Schleim ab, sodaß das Insekt schließlich ganz davon bedeckt wird. Durch Verstopfung der Atmungsorgane erfolgt sehr bald der Tod. Die Schleimabsonderung kann schließlich so stark werden, daß das ganze Blattinnere davon bedeckt ist, ja daß der Schleim schließlich aus dem Blatte herausläuft. Zugleich kann man beobachten, daß der zuerst völlig neutrale Schleim jetzt eine saure Reaktion zeigt. Zu gleicher Zeit erfolgt die Ausscheidung eines pepsinähnlichen, proteolytischen Fermentes. Durch Zusammenwirken dieses Fermentes und der Säure erfolgt eine regelrechte Verdauung der tierischen Substanz bis auf die unverdau-

lichen Chitinbestandteile. Schließlich wird die gesamte Flüssigkeit mit allen gelösten Bestandteilen von den kleinen Drüsen wieder aufgesaugt und dem Säftekreislauf der Pflanze zugeführt. Zuletzt rollt sich das Blatt wieder auf, was durch ein stärkeres Wachstum der Oberseite geschieht. Die Chitinreste werden vom Winde weggehweht und die Blätter sind zu neuem Tierfange bereit.

Dieser ganze Prozeß spielt sich aber nur in der geschilderten Weise ab, wenn die Reizung durch einen stickstoffhaltigen Körper geschieht. Reize, die von einem indifferenten, stickstofffreien Körper ausgehen, etwa von Glas oder Stein, lösen diesen Vorgang nicht aus.

Wir sehen also, daß die Pflanze zwar auf einen Berührungszreiz reagiert, daß sie aber auch andererseits wohl in der Lage ist, genau zu unterscheiden, ob der Reiz von einem Körper ausgeht, der lösungsfähige, stickstoffhaltige organische Substanz enthält, oder ob das nicht der Fall ist. In letzterem Falle unterbleibt die Reizauslösung mit ihrem ganzen Aufwand an Energie und Substanz, da sie ja für die Pflanze völlig nutzlos wäre und die Natur viel zu ökonomisch arbeitet, um diesen Leerlauf durchzuführen.

Aber nicht nur diese, wenn man so sagen darf, chemische Analyse führt die Pflanze aus, sie produziert außerdem noch reichlich Schleim, Säure und Enzym und führt alle diese Substanzen ihrem Säftekreislauf wieder zu. Also ein ganzer Komplex von Arbeitsleistung wird hier von der Pflanze vollbracht.

Noch vielseitiger sind in dieser Beziehung die Tentakeln der Droseraarten, die wir zum nächsten Gegenstand unserer Betrachtungen machen wollen.

Die Droseraarten wachsen fast allgemein in Torfsümpfen auf Sphagnumpolstern. Auch ihre Blätter sind rosettenartig um den Blütenstengel angeordnet und besitzen auf ihrer Oberseite die sogenannten Tentakeln. Das sind rotgefärbte kurze schlanke Stiele, die an ihrer Spitze ein Drüsenköpfchen tragen. Diese Drüsen sind ständig von einem Schleimtröpfchen bedeckt, das klar und durchsichtig ist; es verschwindet nicht bei Sonnenschein und da

es wie ein Tautropfen aussieht, so hat die Pflanze den volkstümlichen Namen Sonnen-tau erhalten. Läßt sich nun ein Insekt verleiten, diesen Schleimtropfen als einen Tautropfen anzusehen und ihn zu berühren, so ist sein Schicksal besiegelt. Es bleibt an dem klebrigen Schleim hängen, berührt noch mehrere Drüsen und wird immer mehr von Schleim bedeckt. Die Drüsen werden durch den Reiz der Berührung zu immer stärkerer Schleimabsonderung angeregt und zugleich geht durch das ganze Blatt eine eigentümliche Bewegung.

Wir sehen, daß die Tentakeln, selbst wenn sie von dem Insekt nicht berührt werden, anfangen, sich zu krümmen und zwar in der Richtung nach dem gefangenen Insekt zu, wobei der Krümmungsbogen so gewählt ist, daß die Drüse das gefangene Insekt berührt. Da die Tentakeln nach dem Rande des Blattes zu immer länger werden, so ist es klar, daß die Biegungskrümmung bei jedem Tentakel in einem anderen Winkel erfolgen muß. Aber mit staunenswerter Sicherheit erreicht jedes Drüsenköpfchen das gesuchte Ziel. Die Krümmungsbewegung ist eine relativ langsame und kommt dadurch zustande, daß die der Krümmungsrichtung des Tentakels entgegengesetzte Seite eine starke Wachstumszunahme zeigt, sie wird dadurch konvex, während die andere Seite eine konkave Krümmung zeigt. Obgleich die Krümmungsbewegung ziemlich langsam vor sich geht, so geht sie doch zu schnell, um annehmen zu können, daß von der Pflanze die zu der Zellenvermehrung und Vergrößerung nötigen Baustoffe an die betreffenden Zellen befördert werden können, man muß vielmehr annehmen, daß die Vergrößerung der Zellen auf einer Einlagerung von Wasser, dem sogenannten Schwellwasser, beruht. Die Fortleitung des Reizes von einem Tentakel zum anderen geschieht in der Weise, daß von den zuerst gereizten Tentakeln sich der Reiz von oben nach unten fortpflanzt, dann in dem nächsten Tentakel von unten nach oben steigt, dann wieder abwärts. Dann geht der Reiz im Blattgewebe bis zum nächsten Tentakel und so fort, bis alle Tentakeln sich gekrümmt

haben und mit ihren Köpfchen das gefangene Tier berühren. Zugleich nimmt der ausgeschiedene Schleim, der bei ungereizten Tentakeln neutral reagiert, eine deutlich saure Reaktion an, was man mit Hilfe von aufgelegtem Lakmuspapier leicht feststellen kann. Dabei wird ein pepsinähnliches Ferment mit ausgeschieden, das nun im Verein mit der Säure die Verdauung der tierischen Substanz besorgt.

Aber noch ein weiterer hochinteressanter Vorgang spielt sich in den Zellen der Tentakeln ab, der gewissermaßen die Verdauung und die Aufnahme der gelösten tierischen Substanz durch die Pflanzen zu beobachten gestattet. Die Tentakeln besitzen in ihrer Mitte einen aus Spiralgefäßen bestehenden Gefäßbündelstrang, der im Köpfchen endet und sich darin etwas verbreitert. Der übrige Teil des Tentakels besteht aus parenchymatischen Zellen, die ein lebhaft zirkulierendes, wandständiges Protoplasma besitzen, welches große mit rotem Zellsaft angefüllte Vakuolen einschließt. Normalerweise ist dieser Zellsaft völlig klar. Wenn aber die Pflanze verdaut und tierische Nahrung aufnimmt, so kann man beobachten, daß sich in dem bisher klaren Zellsaft Trübungen bilden, die sich schließlich zu einem die Vakuole teilweise ausfüllenden Klumpen zusammenballen, während der Zellsaft völlig farblos wird. Diese festen Bestandteile wechseln verschiedentlich die Gestalt, sind entweder gleichmäßig dicke Zylinder oder zeigen Einschnürungen oder an den Enden knopfähnliche Verdickungen und sind schon bei schwacher Vergrößerung gut zu erkennen.

Wenn die Verdauung gefangener Insekten vor sich gegangen ist, dann saugen die Drüsenköpfchen das ganze von ihnen ausgeschiedene Sekret mit der gelösten organischen Substanz wieder ein, und die Tentakeln krümmen sich wieder zurück. Das geschieht in der Weise, daß jetzt die konkave Seite schneller wächst und dadurch die gerade normale Stellung wieder herbeiführt. Da die Krümmung der Tentakeln auf Wachstumsvorgängen beruht, so ist es klar, daß nur wachsende Tentakeln die Krümmung auszuführen vermögen, daß die Wiederholung dieses Vorganges

beschränkt ist und alte Blätter mit alten Tentakeln dazu gar nicht mehr in der Lage sind. Mit der Krümmung der Tentakeln in die normale Stellung geht nun auch die Auflösung der Klumpen in den Vakuolen Hand in Hand. Der Zellsaft wird immer klarer, nimmt seine rote Färbung wieder an, bis schließlich die ganze Zelle den normalen Zustand zeigt.

Zweifelsohne haben wir es auch hier, so ähnlich wie bei *Utricularia*, mit der Aufnahme gelöster organischer Substanz zu tun, welche die Pflanze, dem Auge sichtbar, ihrem Säftekreislauf zuführt. Auch hier ist die Krümmung der Tentakeln und die Ausscheidung der Säure und der verdauenden Substanz davon abhängig, daß der die Drüsen berührende Körper stickstoffhaltig ist.

Nach Untersuchungen von Darwin, der mit geradezu beispiellosem Fleiß alle fast nur denkbaren Substanzen auf ihre Einwirkung auf *Drosera* geprüft hat, lösen auch eine Reihe nicht stickstoffhaltiger Körper den ganzen Vorgang aus, während es andererseits stickstoffhaltige Substanzen z. B. Alkaloide gibt, bei denen das nicht der Fall ist. Eigenartig ist es, daß, wie Darwin nachwies, menschlicher Harn die ganze Reaktion auslöst. Man ist versucht, anzunehmen, daß der im Harn vorhandene Harnstoff, der ja mit seinen beiden Amidgruppen relativ reich an Stickstoff ist, die Veranlassung dazu wäre. Das ist aber nicht der Fall, da gerade reiner Harnstoff in keiner Weise auf die Tentakeln einwirkt.

Vielleicht könnte man die Tatsache folgendermaßen erklären. Im tierischen Körper findet ja bekanntlich der Abbau des Riesenmoleküls des Eiweißes nur bis zum Harnstoff statt, wodurch eine weitergehende Reduktion bis zu dem für den Organismus giftigen Ammoniak vermieden wird. Da nun anscheinend ein weiterer Abbau des Harnstoffs in dem tierähnlichen Prozesse der Insektivorenverdauung nicht mehr möglich ist, so reagiert die Pflanze auf Harnstoff, der für sie anscheinend nicht in Frage kommt, überhaupt nicht. Wir haben in den Tentakeln der *Droseraceae* pflanzliche Organe vor uns, die eine geradezu bewundernswerte, vielseitige Tätig-

keit ausüben. Die Drüsen sondern Schleim ab, später Säure und proteolytisches Enzym, wenn die von der Drüse ausgeführte chemische Analyse verdauungsfähige und -würdige, meist stickstoffhaltige organische Substanz festgestellt hat, die Tentakeln krümmen sich mit bemerkenswerter Genauigkeit nach dem für ihren Zweck in Betracht kommenden Punkte, wobei jedes einzelne Tentakel einen anderen Krümmungsbogen beschreiben muß. In den Zellen der Tentakeln geht die Aufnahme der aus den Insekten gewonnenen organischen Substanz, dem Auge sichtbar, vor sich, schließlich nach vollendeter Verdauung saugen die Drüsen die gesamte Flüssigkeit wieder auf, die Tentakeln werden gerade und der Tierfang kann von neuem beginnen. Gewiß eine Leistung, die höchste Bewunderung verdient.

Fragen wir uns nun, womit die Pflanze den ersten Anreiz zum Ablauf dieser vielen Reizreaktionen aufnimmt.

Zweifellos ist der Punkt, an dem der von dem Insekt ausgehende Reiz zuerst perzipiert wird, in den Epidermiszellen der Drüsen zu suchen. Diese Epidermiszellen besitzen einen ganz eigenartigen Bau. Sie sind sehr protoplasmareich, und dieses Protoplasma besitzt papillenförmige Ausstülpungen, die in die nischenförmig gestaltete äußere Zellhaut hineinragen. Sogar ein Unterschied besteht bei den verschiedenen *Drosera*-arten in der Gestalt dieser Protoplasmaausstülpungen. Bei *Drosera longifolia* sind sie lang und schmal, während sie bei *D. rotundifolia* breit und flach sind. Es liegt nahe, hier eine Parallele mit den Fühlbüpfeln in den Ranken der *Cucurbitaceae* zu ziehen, bei denen auch Ausstülpungen des Protoplasmas in Nischen der Zellwand hineinragen, die natürlich den Reiz eines berührten Gegenstandes leichter aufzunehmen im Stande sind, als das von einer stärkeren Zellwand umgebene übrige Protoplasma. Der mechanische Reiz kann also bei *Drosera* sehr wohl durch die mit Fühlbüpfeln versehenen Epidermiszellen perzipiert werden. Die Ursache des chemischen Unterscheidungsgefühls ist uns aber völlig verborgen.

Wir kommen nun zu einer weiteren interessanten Gruppe der Tierfänger,

nämlich zu derjenigen, welcher *Dionaea muscipula* und *Aldrovandia vesiculosa* angehören. Die *Dionaea* findet sich im östlichen Nord-Amerika. Sie ist ein kleines Pflänzchen, welches die Blätter ebenfalls rosettenartig um den Blattstiel angeordnet trägt. Diese Blätter sind eigenartig gebaut. Der breite Blattstiel verengt sich oben bis zur Mittelrippe, die an ihren Seiten die zwei Blatthälften trägt, welche in einem flachen Winkel zu einander geneigt sind und an ihrem Außenrande eine Reihe langer Zähne tragen.

Jede Blatthälfte besitzt auf der Oberseite drei Borsten und eine große Menge Verdauungsdrüsen. Reizen wir die Oberfläche des Blattes mit einem festen Gegenstande, ohne eine der drei Borsten zu berühren, so reagiert das Blatt darauf nicht. Sobald wir aber eine Borste berühren, so erfolgt fast augenblicklich ein Vorgang, der für den, der ihn zum ersten Male sich abspielen sieht, etwas Groteskes, den Bewegungen eines Tieres Gleichendes, an sich hat.

Die beiden Blatthälften klappen in ihrem Scharnier, dem Blattstiel zusammen, während die Zähne der Außenränder ineinander greifen und das Blatt völlig schließen. Hat nun ein Insekt eine der Borsten berührt, so erfolgt die Schließung des Blattes so schnell, daß das Tier nicht mehr entfliehen kann, die Zähne verwehren ihm den Ausgang, es ist gefangen. Zugleich beginnt die Tätigkeit der Drüsen. Sie sondern Verdauungssaft aus, das Tier verendet und wird bis auf seine Chitinbestandteile völlig verdaut. Ist das geschehen, so öffnet sich das Blatt, die unverdaulichen Teile des Tieres werden vom Winde wegeweht und der Fang kann von neuem vor sich gehen. Die Borsten dienen hier gewissermaßen als Fühler, weshalb man sie auch als Fühlborsten bezeichnet. Betrachten wir eine solche Fühlborste unter dem Mikroskop, so können wir beobachten, daß in dem basalen Teile derselben eine Rinne um sie herumläuft. Diese Rinne wird von radial angeordneten Zellen gebildet, welche sich rings um die Borste finden und an einer Stelle eine horizontal verlaufende Furche in ihrer sonst verdickten äußeren Zellhaut aufweisen, eine

Furche, die mit derjenigen der Nachbarzelle korrespondiert und eine rings um die Borste verlaufende Zone darstellt, welche einem Drucke einen geringeren Widerstand entgegengesetzt als die übrigen Teile der Borste. Bei einem Druck auf die Fühlborste wird sich dieselbe also an der Stelle des geringsten Widerstandes biegen, bei dieser Biegung wird das in diesen „Sinneszellen“ reichlich vorhandene Protoplasma gestaucht, es wird gereizt, und dieser Reiz wird augenblicklich an die die Bewegung der Blätter besorgenden Zellen hingeleitet, die nun das Zusammenklappen der Blätter ausführen.

Während man bei der Weiterleitung des Reizes zur Krümmung der Drosera tentakeln sehr wohl die Entstehung und Weiterleitung eines Reizstoffes wegen der Langsamkeit des Vorganges annehmen kann, so muß diese Erklärung bei *Dionaea* ausscheiden und wir müssen annehmen, daß wir es hier nicht mit einer Stoff-, sondern einer Bewegungsübertragung zu tun haben, die elektrisch erfolgt.

Die elektrischen Spannungen und Ströme im Blatte von *Dionaea* sind davon abhängig, ob dasselbe überhaupt noch nicht oder vor längerer Zeit gereizt ist oder ob die Reizung kurz vorher erfolgte. In ersterem Falle ist die Oberseite positiv, die Unterseite negativ geladen, der Strom ist also im Blatte von unten nach oben gerichtet. Wird das Blatt gereizt, was selbstverständlich bei einer Berührung und dem darauf folgenden Zusammenklappen der Fall ist, so wird aus dem Ruhestrom ein Reizstrom, der in entgegengesetzter Richtung fließt. Die Annahme, daß die Auslösung der Bewegung des Zusammenklappens auf elektrischem Wege erfolgt, ist nach dieser Feststellung eine sehr naheliegende.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich bei *Aldrovandia vesiculosa*, genannt nach *Aldrovandi*, Professor an der Universität Bologna. Sie ist eine kleine Wasserpflanze, teilweise auch unserer Flora angehörig, deren Blätter so ähnlich gebaut sind wie diejenigen der *Dionaea*. Auch sie klappen bei Berührung sofort zusammen. Die Blattränder sind mit einer großen Menge kleiner Zähne versehen, welche nach

dem Zusammenklappen ein Entweichen eines etwa gefangenen Wassertierchens verhindern. Die Blätter tragen auf ihrer Innenseite auf jeder Hälfte eine ganze Menge Fühlborsten, deren Berührung das Schließen der Blätter veranlaßt. Diese Fühlborsten verrichten also dieselben Dienste wie diejenigen der *Dionaea*, aber sie sind ganz anders gebaut. Sie bestehen aus mehreren Lagen lang gestreckter Zellen, zwischen denen sich eine Lage kurzer parenchymatischer Zellen befindet.

Während die langen Zellen verdickte Wände besitzen, welche den Zellen eine gewisse Stabilität verleihen, sind die Wände der kurzen Zellen ganz dünn, die Zellen selbst sind dicht mit Protoplasma gefüllt. Sie stellen die Sinneszellen der *Aldrovandia* dar. Berührt ein Wassertierchen eine dieser Fühlborsten, so biegt es sie um, und zwar wird die Knickung bei den zartwandigen Sinneszellen erfolgen, bei dem geringsten Widerstande also deren Plasma gestaucht, also gereizt, und dieser Reiz wird ebenfalls elektrisch, da augenblicklich, zu dem Schließmechanismus geleitet.

Die Blätter besitzen außerdem noch in großer Menge auf ihrer Oberseite zwei Sorten von Drüsen, welche das Ausscheiden der verdauenden Substanzen und die Wiederaufsaugung der Lösung besorgen. Vorbedingung für den Ablauf des Zusammenschließens der Blätter ist eine gewisse Wärme des Wassers, da sich der Vorgang in kaltem Wasser nicht abspielt, außerdem ist ein weiches, möglichst kalkarmes Wasser erforderlich.

Der im Wasser gelöste Kalk geht sehr leicht in wasserunlösliches Kalziummonokarbonat über, welches die Blätter der Wasserpflanzen inkrustiert und in unserem Falle den Bewegungsmechanismus der Blätter unwirksam machen würde.

Fragen wir uns nun, welche Säuren es sind, die die karnivoren Pflanzen zwecks Verdauung der tierischen Substanz neben dem Enzym ausscheiden, so taucht doch vielleicht zuerst der Gedanke auf, ob es nicht, analog dem Vorgange im tierischen Magen, Salzsäure sein könnte. Bei ruhigem Überlegen müssen wir uns sagen, daß das nicht der Fall sein kann. Denn

Salzsäure ist, selbst in sehr starker Verdünnung, ein so kräftiges Gift für die Pflanzen, daß es ganz ausgeschlossen ist, sie als regelmäßiges Ausscheidungsprodukt einer Pflanze zu finden.

Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es Säuren der Essigsäurereihe, welche von den Drüsen der insektenfressenden Pflanzen ausgeschieden werden und zwar Propion-, Butter- und Baldriansäure. Namentlich die beiden letzten Säuren sind in der Pflanzenwelt verbreitet und die Buttersäuregärung besitzt eine geradezu kosmische Bedeutung. Daß in der Tat diese Säuren in der richtig eingestellten Lösung mit Pepsin zusammen eiweißlösend wirken, ist experimentell schon von Darwin festgestellt.

Im normalen Magensaft finden sich zirka 2 g Salzsäure auf 1 Liter Flüssigkeit. Es wurden nun in diesem Verhältnis die genannten Säuren verdünnt, die Lösung mit Pepsin versetzt und im Überschuß hartes Eiweiß zugegeben. Dann wurde das Gemisch unter Umschütteln stehen gelassen und auf seine Lösungskraft geprüft. Setzt man die verdauende Kraft einer mit Salzsäure in demselben Verhältnis hergestellten Lösung mit 100 an, so ergibt sich bei Propionsäure der Wert 14, bei Buttersäure 35 und bei Baldriansäure 30. Die stärkste proteolytische Kraft besitzt also die Buttersäure.

Bei einigen Insektivoren ist auch mit Sicherheit Benzoesäure nachgewiesen worden.

Zu welchem Zwecke betreiben nun diese Pflanzen den Fang der Insekten und deren Verdauung? Da sie selbst Chlorophyll in reichem Maße besitzen, so sind sie wohl im Stande, selbst organische Substanz zu bilden. Man hat versuchsweise Insektensresser so kultiviert, daß von ihnen jeder Insektenbesuch fern gehalten wurde und es zeigte sich, daß sie dabei sehr wohl gediehen. Allerdings Voraussetzung dabei ist, daß das Substrat, in welchem die Pflanzen wachsen, genügend Stickstoff enthält. Ist das nun bei den von den Insektivoren bevorzugten Standorten immer der Fall? Diese Frage kann man ruhig mit einem Nein beantworten. Sehr viele der Insektivoren leben auf oder an den Rän-

dern der Torfmoore. Hier ist schon durch die Entstehung dieser Moore kein großer Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandteilen des Bodens zu erwarten, ebensowenig können die Wässer, welche diese Moore mit Feuchtigkeit versorgen, viel stickstoffhaltige Körper gelöst enthalten. Ferner zeigt bei den Karnivoren das Wurzelsystem eine sehr dürftige Ausbildung, als ob eine große Wurzelmasse zwecks Nahrungsaufnahme keinen großen Zweck für die Pflanze hätte. Die wenigen Wurzeln genügen, um die Pflanze mit Wasser zu

versorgen, an dem ja im Moore nie Mangel ist. Unter diesen Umständen ist ein Zusschuß von organischer Substanz, der im Wege des Tierfanges gewonnen wird, eine sehr erwünschte Beigabe, umsomehr, als dadurch außer Stickstoff auch noch mineralische Bestandteile mit aufgenommen werden.

Jedenfalls verdienen die insektenfressenden Pflanzen wegen ihrer ganz eigentümlichen Ernährungsweise das allergrößte Interesse.

Beitrag zu den Reaktionen der Salizylsäure und des Salols.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. Chemischen Institut der Kgl. Ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.
(Vorsteher: Professor Dr. L. W. Winkler.)

Bei der durch Jorissen (Chem. Zentrbl. 1910, II. 43) bekanntgegebenen Reaktion der Salizylsäure verfährt man bekanntlich wie folgt: Zu 10 ccm Salizylsäurelösung mischt man 4 bis 5 Tropfen einer 10 v. H. starken Kaliumnitritlösung, dann 4 bis 5 Tropfen 50 v. H. starker Essigsäure, nachher 1 Tropfen einer 10 v. H. starken Kupfersulfatlösung. Erhitzt man nun die Flüssigkeit längere Zeit im siedenden Wasserbad, oder läßt dieselbe eine halbe Minute lang sieden, so tritt eine rötliche, bei größerer Menge von Salizylsäure eine blutrote Färbung auf.

Diese Reaktion läßt sich recht einfach und schnell, auch ohne Kupfersulfat, folgendermaßen ausführen: Gibt man zu 0,01 bis 0,02 g Salizylsäure und etwa 0,002 g Natriumnitrit 0,5 ccm Wasser und unterschichtet mit 1 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten ein roter Ring; schüttelt man, so färbt sich die ganze Flüssigkeit blutrot. Mit Wasser verdünnt, bleibt die Flüssigkeit rot, mit Natronlauge alkalisch gemacht, tritt eine grasgrüne Färbung auf.

Natriumsalizylat, basisches Wismutsali-

zylat, sekundäres Quecksilbersalizylat und Azetylsalizylsäure verhalten sich ganz wie Salizylsäure.

Phenylsalizylat (Salol) verhält sich anders. Es gibt nämlich mit Natriumnitrit und Schwefelsäure sowohl die rote Reaktion der Salizylsäure, als auch die grüne Reaktion der Karbolsäure. Gibt man zu 0,01 bis 0,02 g Phenylsalizylat etwa 0,002 g Natriumnitrit und 0,5 ccm Wasser und unterschichtet 1 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten der rote Ring und die obere Flüssigkeit färbt sich auch rot, schüttelt man aber, so wird die Flüssigkeit intensiv grün. Mischt man diese grüne Flüssigkeit mit etwa 2 ccm Wasser, so entsteht eine blutrote Färbung. Die Hälfte der blutroten Lösung mit Natronlauge alkalisch gemacht, färbt sich grünstichig blau, die andere, mit Ammoniakflüssigkeit alkalisierte Hälfte der Lösung wird blaugrün. Diese Reaktion läßt sich also zur Kennzeichnung des Phenylsalizylats recht gut verwerten.

Chemie und Pharmazie.

Quantitative Bestimmung von Gummi arabicum neben Dextrin wird von Hamy (Annales des Falsifications 1929, 24, durch Bollet. chim. farm. 1930, 595) angegeben. Das Verfahren beruht darauf, daß Dextrin mit Bleisubazetat in Gegenwart von verd. Weingeist einen Niederschlag gibt, der sich in Glukose- bzw. Rohrzuckerlösung löst, während Gummi unter denselben Bedingungen unlöslich bleibt. Man nimmt 20 ccm gummihaltiger Lösung, fügt 10 ccm Wasser und 23 ccm Alkohol 95 v. H. hinzu und füllt mit Wasser zu 55 ccm auf. Nach einigen Stunden wird filtriert. 50 ccm Filtrat versetzt man mit 90 ccm Wasser, die 5 g Glukose oder 8 g Saccharose, 42 ccm Weingeist 95 v. H. und 15 ccm Bleisubazetat enthalten. Man läßt absetzen, dekantiert, zentrifugiert den Niederschlag, behandelt den Rückstand mit einer Rohrzuckerlösung, fügt eine wässerig-alkoholische Lösung von Bleisubazetat hinzu und zentrifugiert nochmals. Man löst den Niederschlag in Essigsäure 4 v. H. und behandelt die Lösung mit 16 Raumteilen Alkohol, der das Gummi niederschlägt. Man filtriert durch einen Goochtiiegel, trocknet bei 110° und wiegt. Dann verascht man und wiegt zum zweiten Mal. Die Differenz zwischen den beiden Wägungen zeigt den Gehalt an Gummi an.

Dr. J.

Bestimmung von unterphosphoriger Säure, Phosphorsäure und Glycerinphosphorsäure, wenn zwei oder alle drei in Form von Salzen in pharmazeutischen Präparaten enthalten sind. Raurich (Anales del Instituto Técnico de Comprobación 1930, 14, durch La Farmacia Moderna 1930, 105) geht folgendermaßen vor: Etwa 1 g Sirup, der höchstens je 0,07 g Hypophosphit und Phosphat enthält, wird mit Wasser auf etwa 50 ccm verdünnt, mit verd. Salpetersäure schwach angesäuert und mit einer Lösung von 3 g Silbernitrat in 5 ccm Wasser versetzt. Man erwärmt auf dem Wasserbad allmählich auf 50° und stellt das Gemisch an einem dunklen Ort 48 Stunden lang beiseite. Dann fügt man 3 g krist. Natriumazetat hinzu, rührt um und läßt das Gemisch an einem dunklen Ort einige Stunden stehen. Der

Niederschlag, der aus Silber, tertiärem Silberphosphat und mit n/1 Natriumazetatlösung besteht, wird gewaschen. Im Filtrat und im Waschwasser befindet sich die Glycerinphosphorsäure, die als Magnesiumpyrophosphat bestimmt wird, nachdem man die organische Substanz durch Kochen mit rauchender Salpetersäure, KMnO_4 und Wasserstoffperoxyd zerstört und die Säure mit Ammoniummolybdat gefällt hat (A)

Der Niederschlag im Tiegel wird mit kochendem Wasser gewaschen, bis das Silberazetat in Lösung gegangen ist; dann wäscht man mit n/1 Ammoniak- oder Chlorammoniumlösung, bis das Silberphosphat und das Silberchlorid, die sich bilden, gelöst sind; endlich wäscht man mit Wasser nach. In den 3 Waschlösungen hat man die Phosphorsäure, die als solche im Sirup vorhanden war und die, die sich durch die Oxydation der unterphosphorigen Säure gebildet hat. Nach Fällung mit Ammoniummolybdat wird diese als Magnesiumpyrophosphat bestimmt (B).

Der Tiegel mit dem Silber wird bei 120° getrocknet und gewogen. Die gefundene Menge mal 0,1543 zeigt die vorhandene unterphosphorige Säure an.

Die Menge Magnesiumpyrophosphat, die in der Flüssigkeit A gefunden wurde, mit 1,5496 multipliziert, ergibt den Gehalt an Glycerinphosphorsäure.

Die Menge Magnesiumpyrophosphat aus der Flüssigkeit B weniger der Menge, die man durch Multiplikation des Gewichts an gefundenem Silber mit 0,229 erhält, zeigt die Menge Magnesiumpyrophosphat an, welche mit der Phosphorsäure übereinstimmt, die im Sirup enthalten war und, mit 0,8829 multipliziert, Aufschluß über deren Gewicht gibt.

Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Chinin-Pulver-Pillen „Original“ mit 0,05 g Chinin. sulfuric. lösen sich erst im Magen-Darmkanal und sollen die Gewähr für gute Resorption (lockeres Pulver in Zuckerhülle) und Verträglichkeit bieten. A.: Als Vorbeugungsmittel in Zeiten, in denen Grippe und Erkältungskrankheiten herr-

schen. 2—3 mal täglich 5—6 Pillen zu nehmen. H.: C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof; Chininfabrik Braunschweig Buchler & Co., Braunschweig; Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M.

Colutamin „Richter“ = blutungsförderndes Lipamin des Corpus luteum. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest X.

Colutoid „Richter“ = blutungshemmendes Luteolipoid des Corpus luteum. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest X.

Detoxin-Puder enthält nach Angabe als wirksames Agens ein schwefelhaltiges Keratin-Derivat. A.: Bei Wundsein, Druckgeschwüren, Entzündungen und übermäßiger Fett- oder Schweiß-Sekretion. (Vergl. auch Detoxin-Ampullen Pharm. Zentrh. 70, 479 (1929) u. 69, 218, 1928.) H.: Johann A. Wülfing, Chem. Fabrik, Berlin SW 48.

Dossamint-Bonbons enthalten laut Angabe Anaesthesin „Höchst“, Menthol, Borax und Sacch. A.: Als Hustenmittel. H.: Leo-Werke G. m. b. H., Abteilung Stephan, Dresden-A. 19.

Elityran ist ein exakt dosierbares und gut verträgliches neuartiges Schilddrüsenpräparat mit Gesamtwirkung des natürlichen Drüsenhormons. Eine Originalpackung sind 30 Tabletten zu 0,025 g. A.: Bei allen Formen mangelhafter Schilddrüsenfunktion. H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen a. Rh.

Jodglidine-Dragees mit 5 mg Jod. A.: Bei Arteriosklerose alle Stunden 1 Dragee oder je 4 Dragees bei den Hauptmahlzeiten. H.: Chem. Werk Dr. Klopfer G. m. b. H., Dresden-A. 20.

Lubrokalttabletten enthalten als wirksame Bestandteile Alkalibromid und ein Barbitursäurederivat. R. Michels, Düsseldorf, (Med. Klinik 1930, 1533) berichtet, daß dieses Kombinationspräparat bei der Behandlung der genuinen Epilepsie trotz recht niedriger Dosierung eine ganz besonders starke Einwirkung auf die Anfälle zeigt. H.: Chem. Werke vorm. H. & E. Albert, Wiesbaden-Biebrich.

Medicapo, eine klare, rotbraune Flüssigkeit, die gegen Diabetes empfohlen wird.

Von Aufrecht (Pharm. Ztg. 1930, 1263) wurde qualitativ nachgewiesen: Gerbsäure, eine glykosidartige Substanz (Arbutin), harzartige Stoffe und reduzierende Substanzen. Der Trockenrückstand beträgt 45,30 v. H., die Asche 4,25 v. H. Das Mittel dürfte vermutlich aus einem konzentrierten Auszuge arbutinhaltiger Pflanzen bestehen. H.: Medicapo-Ges. f. chem.-pharm. Präparate m. b. H., Berlin.

Orthosichol enthält die isolierten, wirksamen Bestandteile von Orthosiphon stamineus „Benth.“. A.: Gegen Gallenleiden und Nierenerkrankung. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Dr. Degen & Kuth, Düren (Rhld.).

Panhidrosin, ein Badezusatz aus zwei Teilen bestehend, einer Packung mit Badesalzmischungen und einer Emulsion von bindenden ätherischen Ölen und Pflanzenprodukten. Der Zusatz dient zur Herstellung eines Schwitzbades mit intensiver Hautreizung. H.: Dr. Madaus & Co., Radebeul b. Dresden.

Traumasthmantabletten enthalten Theophyllin 0,1, Koffein 0,05, Acid. agaricinic. 0,0025, Pyrazolon dimethylaminophenyl-dimethylic. 0,2, Ephedrin 0,01, Extr. Bellad. 0,01. A.: Zur Purinkörpertherapie bestimmter Asthmaformen. (Münch. Med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Phys.-chem. Laboratorium Hugo Rosenberg, Freiburg i. Br. F. K.

Aus der Praxis.

Pulvis Caseini comp. besteht laut Angabe der Pharmaceutical Formulare, 10. Ausgabe, aus: Kalziumglyzerophosphat 0,6, gepulvertem Zucker 1,0; Kakaopulver 4,0, Lezithin 0,06 und Kasein ad 30,0. (Chem. and Drugg. 1930.) H.

Eine schwierige Emulsion aus Magnes. carbon. pond. 15,0, Paraffinum liquidum 450,0, Tragant qu. s., Ol. Menth. pip. gtts. 20, Aqu. dest. ad 600,0 stellt man am besten wie folgt her: Anstelle von Tragant benutzt man am besten Gummi arabic. plv. und fügt der fertigen Emulsion dann etwas Tragant zu. Man arbeitet dann am besten folgendermaßen: Es wird eine Emulsion hergestellt im Ver-

hältnis 4:2:1 aus Paraffinum liquidum 240,0, Wasser 120,0 und Gummi arabic. 60,0. In die fertige Emulsion verarbeitet man das Magnesiumkarbonat, dann das Pfefferöl und fügt den Rest des vorgeschriebenen Paraffins zu. Die dann vorliegende Emulsion ist sehr dickflüssig, aber haltbar und enthält 75 v. H. flüssiges Paraffin. (Chem. and Drugg. 1930.) H.

Festsitzende Glasstöpsel suchte man bisher durch Klopfen, Erhitzen und dgl. zu lösen, Verfahren, die zeitraubend waren und meist mit dem Bruch der Flasche endeten, also Verluste an Material verursachten. Diese Übelstände behebt der mechanische Glasstopfenzieher „GlaseX“, D. R. P., Patentinhaber Arnulf Schlötzer, Berlin-Zehlendorf-Mitte. „GlaseX“ zieht sämtliche Glasstöpsel, ohne sie zu beschädigen, paßt auf alle Flaschengrößen und ist aus dauerhaftem Material gefertigt. (Drog.-Ztg. 1930, Nr. 67, 1707.) F. K.

Mercks Jodköcher (D. R. G. M. 1 112 928) zur Desinfektion von Haut- und Schleimhautwunden. Für den täglichen Gebrauch in der Tierheilkunde eine geradezu ideale Form des Jods, die das Mitführen wie die Anwendung äußerst bequem gestaltet. Der Köcher trägt an dem einen Ende ein Plättchen aus festem kolloiden Jod und an dem anderen eine Ausbohrung, die einen kleinen Pinsel enthält. Die Enden des Köchers sind mit drehbaren Holzdeckeln verschlossen. Man überstreicht mit dem gut angefeuchteten Pinsel das Jodplättchen, bis genügend Jod am Pinsel haftet und bepinselt dann die betr. Körperstelle. Das Jodplättchen reicht für viele Behandlungen aus. H.: Chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt. F. K.

Marktbericht

von
Gehe & Co., A.-G., Dresden N 6.

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt unter dem 11. XI. 1930 mit:

Acid. citric. war wenig gefragt. Die Preise bröckelten ab. Es sei darauf hingewiesen, daß auch abfallende Partien neuerdings angeboten werden.

Acid. tartaric. hat den tiefsten Stand überschritten. Die neueste Preiserhöhung beträgt etwa 10 v. H. Trotzdem sind die jetzigen Notierungen noch als außergewöhnlich niedrig zu bezeichnen. Die Rohstoffknappheit hält an.

Aloe capens. lucida: Die Nachfrage hat sich gebessert. In den Preisen zeigte sich zunächst keine Veränderung.

Amygdalae amar. et dulc. sind augenblicklich recht preiswert. Sie ziehen erfahrungsgemäß im Dezember meistens an, weshalb rasche Eindeckung zu den jetzigen niedrigen Preisen geboten erscheint.

Brom-Präparate wurden billiger angeboten.

Camphora artific. konnte im Preise herabgesetzt werden.

Cantharides sind knapp und etwas teurer.

Colla Piscium Saliansky erzielte höhere Preise bei sehr kleinen Vorräten.

Cort. Quillaiae conc.: Der Tendenzumschwung hält an. Es sind erneut höhere Preise bewilligt worden, bei guter Nachfrage.

Dextrin: Die Fabrikanten sahen sich gezwungen, die Preise weiter zu ermäßigen. Ausschlaggebend dafür ist neben der allgemeinen Geschäftsstille die übergroße Kartoffelernte. Dextrin liegt z. Zt. sehr günstig für den Käufer.

Dipenten (entkämpftes Terpentinöl) gab im Preise etwas nach.

Flor. Chamomill. rom.: Die höheren Preise behaupteten sich. Weiße Blüten sind gesucht.

Flor. Chamomill. vulg.: Feinste inländische Blüten befinden sich kaum mehr in erster Hand. Nur hin und wieder tauchen kleine Pöstchen zu relativ hohen Preisen auf. Dagegen werden geringere Qualitäten reichlich angeboten.

Flor. Sambuci gerebelt wurden dem Markte höher entnommen.

Fol. Maté: Die Aufregung, die sich des Artikels infolge der brasilianischen Revolution bemächtigt hatte, ist nahezu vorüber. Damit haben sich auch wieder normalere Preise durchgesetzt, sodaß heute von der 50 prozentigen Steigerung, die während der Revolution in Erscheinung trat, nur noch wenig bemerkbar ist.

Fol. Orthosyphonis konnten im Preise etwas herabgesetzt werden.

Fol. Sennae Tinnevely: Wie immer, so sind auch diesmal die ersten Partien aus neuer Ernte als die schönfarbigsten anzusprechen. Es empfiehlt sich deshalb, etwaigen Bedarf zu den gegenwärtigen vorteilhaften Preisen zu decken.

Fruct. Colocynthis wurden dem Markte billiger entnommen.

Fruct. Foeniculi gaben abermals im Preise nach.

Gummi arabicum: Die Verschiffungen vom Sudan sind größer, als ursprünglich nach den eingelaufenen Berichten angenommen werden mußte. Da gleichzeitig auch die Abladungen qualitativ geringer geworden sind, traten erneut billigere Preise in Erscheinung. Wie sich die weitere Marktlage gestaltet, steht noch nicht fest, da nicht zu übersehen ist, in welchem Maße die allgemeine Wirtschaftskrise sich beim Verbrauch von Gummi arabicum auswirken wird.

Manna: Die Ernte ist zu Ende. Die Ausbeute ist eine recht gute gewesen, sodaß die Preise wesentlich gefallen sind. Darauf und daß neuerdings im Produktionsland bisweilen Manna Frassino für Calabreser untergeschoben wird, wurde bereits im letzten Marktbericht hingewiesen. Die Frassino-Sorte ist nicht zu empfehlen, weil sie ihre schöne weiße Farbe rasch verliert und dann einen rötlichen Ton annimmt.

Nuces Arecae sind z. Zt. knapp und fester.

Olein: Durch die rückläufige Bewegung der Rohmaterialien notierte auch Olein um etwa 4,— RM für 100 kg niedriger.

Ol. Anisi stell.: Die gegenwärtige Marktlage wird als vorteilhaft für den Einkauf angesehen.

Ol. Arachidis: Der tiefste Stand ist überwunden. Es traten bereits für 100 kg um 2,— RM höhere Preise in Kraft, ohne daß man sagen könnte, daß damit die Preisentwicklung nach oben beendet wäre.

Ol. Cacao konnte seinen Wertstand verbessern.

Ol. Menthae pip. gab abermals im Preise nach.

Ol. Olivarum: Die Schätzungen der neuen Ernte lauten etwas ungünstig. Daraufhin

sind die anfangs recht zahlreichen Angebote aus den Exportländern seltener geworden, jedoch hielten sich die höheren Preise, die immer noch als außergewöhnlich tief gelten, sodaß Eindeckung für mehrere Monate wohl als gefahrlos angesehen werden kann.

Ol. Ricini wurde um etwa 2 v. H. billiger.

Ol. Terebinth. american. notierte niedriger.

Ova formicarum blieben gesucht und waren ganz wenig angeboten, wodurch die Preise sprunghaft in die Höhe gingen. Die Entwicklung nach oben ist noch nicht abgeschlossen.

Phenolum gab weiter im Preise nach.

Rad. Ipecac. Rio: Die Nachfrage ist z. Zt. nicht übermäßig stark. Sie wird aber mit fortschreitender Jahreszeit zunehmen und sollte, was jetzt noch nicht zu überblicken ist, die brasilianische Revolution das Sammeln der Wurzeln behindert haben, so wird sich eine Knappheit bemerkbar machen, die auch auf die Preise großen Einfluß ausüben kann.

Rad. Valerian.: Die Angebote aus neuer Ernte sind in Bezug auf den Preis als vorteilhaft zu bezeichnen. Die Qualitäten lassen bisweilen zu wünschen übrig, weil wenig kräftige, aber viel faserreiche Wurzeln gegraben worden sind, wodurch sich der D. A.-B. VI-Schnitt teurer stellt.

Sem. Cydoniae sind z. Zt. kaum zu beschaffen.

Vaselin. alb. et flav.: Die Vorsaison zeichnet sich gegenüber der Hauptverbrauchszeit meistens durch niedrigere Preise aus. Es ist deshalb zu empfehlen, sich beizeiten einzudecken. M.

Bücherschau.

Anleitung zu medizinisch-chemischen Untersuchungen für Apotheker. Von Apotheker Dr. Ph. Horkheimer, Nürnberg. 81 Seiten, mit 16 Abbildg. im Text und auf 7 Tafeln. (Berlin 1930. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 6,—.

Der Verf. wendet sich mit diesem Buchlein an Apotheker und versucht auf 76 Seiten den umfangreichen Stoff der klinischen Untersuchungsmethoden zu meistern. Den größten Raum nimmt die Darstellung

der physikalischen, chemischen und mikroskopischen Harnuntersuchung ein; dann folgen chemische Untersuchungsmethoden des Blutes, Mageninhaltes und der Darmentleerungen.

Die Bedeutung der klinischen Untersuchungsmethoden — vornehmlich der chemischen und mikroskopischen — nimmt für den Arzt und Kliniker ständig zu. Wie schon des öfteren ausgeführt, müßte die geeignetste Stelle zur Ausführung solcher Untersuchungen das Apothekenlaboratorium sein. Aber nur durch ein gründliches Studium der Methoden kann sich der Apotheker dieses Ziel erobern. Zu einem solchen Studium reicht die Horkheimersche Anleitung nicht aus, und der Verf. selbst führt in dem Vorwort aus, daß für die gründliche Erlernung der Untersuchungsmethoden u. a. des Blutes und der Harnsedimente die Beteiligung an praktischen Übungen unerlässlich ist. Für den praktisch auf diesem Gebiet tätigen Apotheker sind mithin als Lehr- und Anleitungsbücher ausführlichere Abhandlungen als die vorliegende zu empfehlen.

Bei der Auswahl der Methoden und ihrer Darstellung hat der Verf. nicht immer eine glückliche Hand gehabt. Ferner ist einiges Wesentliche zu berichtigen. Dem Werkchen sind als Anhang 7 Bildtafeln für die Harnsedimentmikroskopie angefügt.
E. Komm.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz, Halle a. S. 2, Postschließfach 27, Liste vom Okt. 1930 über Drogen, Vegetabilien, Tinkturen, Gewürze, Tee, Likör-Extrakte.

Dixa, Vegetabilien-Großhandlung, St. Gallen-O., Herbstpreisliste 1930 über Drogen und Vegetabilien.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 90: Wirtschaft und Wissenschaft in der Pharmazie. Der Artikel gipfelt in der Erklärung: Ein tüchtiger Apotheker sein, heißt wissenschaftlich ganz auf der Höhe stehen und zugleich geschäftlich ein guter Kaufmann sein. — Nr. 91: *H. Breddin*, Die Dia-

kolation des Extractum Aurantii fluidum. Beschreibung der Extraktion und der Eigenschaften des Diakolats.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 90: Dr. *Ernst Richter*, Faex medicinales. Mitteilung über eine Methode zur Prüfung der medizinischen Hefe auf Zymase und über ein Verfahren zur Bestimmung der Katalase durch Schaumbildung. — Nr. 91: 40 Jahre Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Bericht über die Feier im allgemeinen, über die Festsitzung im Hofmannhaus und über den Festvortrag des Prof. Dr. P. Walden: Der Apotheker als Kulturträger, ein historischer Rückblick. Dr. *H. Valentin*, Wesentliche Bestandteile der Gärungsprodukte in den durch Pilztätigkeit gewonnenen Hausgetränken, sowie die Verbreitung der letzteren. Mitteilungen über Methoden zur Herstellung von Getränken mittels Zusatz bestimmter Pilzarten zu zuckerhaltigen Flüssigkeiten; Ergebnisse eigener Versuche mit verschiedenen Pilzkulturen.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 89: Dr. *Rapp*, Ueber Tablettenherstellung. Besprechung der Arbeiten über maschinelle Tablettenherstellung von Oberhard und Thomann, insbesondere der Azetylsalizylsäuretablette.

Pharmaceutica Acta Helvetica 5 (1930), Nr. 10: *Jos. Anton Häflinger*, Beiträge zur pharmazeutischen Altertumskunde und zum pharmaziehistorischen Museumswesen. Der umfangreiche Artikel behandelt — unter besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse — die noch wenig gepflegte pharmazeutische Altertumskunde, die vorhandenen Sammlungen alter Einrichtungen, Gefäße, Rezepte usw. (alphabetisch nach Ländern geordnetes Verzeichnis solcher Sammlungen), und insbesondere Haus und Hof der Schweizerischen Sammlung für historisches Apothekenwesen der Universität Basel (mit Abbildgn. auf Tafeln). Mn.

Verschiedenes.

40 Jahre Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Sonntag, den 9. XI. 1930 fand im festlich geschmückten Hörsaal des A. W. Hofmann-Hauses in Berlin eine Festsitzung zur Feier des 40-jährigen Bestehens der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft statt. Dieselbe wurde von dem Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Thoms mit einer längeren Ansprache eröffnet, bei der er die Errungenschaften der verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften und den Anteil der Pharmazie bzw. den Einfluß derselben auf die pharma-

zeutische Wissenschaft und Praxis in kurzen Zügen entwickelte. Er ging dann auf die geschichtliche Entwicklung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ein, die am 6. XI. 1880 von 44 von Idealen erfüllten Männern gegründet wurde und heute, nach 40 Jahren, rund 4500 Mitglieder umfaßt, die in 23 über ganz Deutschland verteilten Orts- und Bezirksgruppen zusammengefaßt sind. Zum Schlusse wies er noch darauf hin, daß die Gesellschaft nicht nur für die Pharmazie, sondern auch für die Allgemeinheit segensreich gewirkt hat, und er wünsche, daß sich an diesem schönen Bilde auch in der Zukunft nichts ändern möge.

Die Wünsche des Preußischen Wohlfahrtsministeriums und des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst überbrachte Ministerialdirektor Schopohl. Er wandte sich hierbei speziell an Herrn Geheimrat Thoms, der ja nicht nur der Gründer sei, sondern auch der Mann, dem die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft ihre heutige Stellung unter den großen wissenschaftlichen Verbänden verdanke. Als Anerkennung für seine Tätigkeit überreichte er im Auftrage des Herrn Ministers die silberne Staatsmedaille für Verdienste um die Volksgesundheit. Es folgten dann Ansprachen von Herrn Dr. Salzmann im Auftrage der Fédérat. Intern. Pharmaceut., der Intern. Union angestellter Apotheker, des Deutschen Apothekervereins, des Verbandes Deutscher Apotheker, der Vereinigung Deutscher Anstalts- und Krankenhausapotheker, des Berliner Apothekervereins und der Preußischen Apothekerkammer. Für den Reichsminister des Innern und den Präsidenten des Reichsgesundheitsamts sprach Geheimrat Rost, für die Pharmaceutical Society of Great Britain Prof. Dr. Henry G. Greenish, für die Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft Dr. Firbas, für die Schwedische Apothekervereinigung Apothekenbes. Gullström, der eine Adresse im Namen sämtlicher schwedischer Apotheker und des Schwedischen Pharmazeutenbundes überreichte. Für die Niederländische Gesellschaft für Pharmazie sprach Dr. van Itallie, der dem Vorsitzenden Geheimrat Thoms als höchste Auszeichnung die Ehrenmedaille der Nederlandsche Matschappij ter Bevordering der Pharmazie überreichte. Für die Gesellschaft dänischer Apotheker überreichte Apothekenbesitzer Wöhlk eine Glückwunschadresse und für die Pharmazeutische Vereinigung in Dänemark sprach von Petersen, sowie für den Verband deutscher Apotheker in der Tschechoslowakei Apothekenbesitzer Zintl, Marienbad. Der Verband der Vertreter der wissenschaftlichen Pharmazie wurde durch Prof. Mannich, die Deutsche Pharmakologische Gesellschaft durch Geheimrat Prof. Rost, die Deutsche Chemische Gesellschaft durch Prof. Bodenstein und der Verein Deutscher Chemiker durch Prof. Klages vertreten.

Allen Rednern dankte der Vorsitzende für ihre wohlgemeinten Glückwünsche und für die in ihren Reden zum Ausdruck gebrachten Ehrungen seiner Person, durch die aber in erster Linie die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft geehrt werde. Hierauf erteilte er Exzellenz Prof. Dr. Walden das Wort zu seinem Vortrag: „Der Apotheker als Kulturträger, ein historischer Rückblick.“ Der in rhetorisch vollendeter Form gehaltene Vortrag gab ein geschichtliches Bild über die Teilnahme der deutschen Apotheker an der Kulturentwicklung der letzten Jahrhunderte unter besonderer Betonung der Verdienste einzelner hervorragender Vertreter der Apothekerkunst. Durch die dem Vortragenden eigene humorvolle Behandlung des Stoffes hat er sämtliche Anwesenden in den Bann seiner Ausführungen gezogen, sodaß alle trotz der vorgerückten Stunde mit Interesse seinen Ausführungen folgten und fast bedauerten, als er zum Schluß kam. Er schloß seinen Vortrag mit den Worten: „Der Apotheker sei auch künftig, was er einst war: ein Hüter, ein Träger und ein Mehrer der menschlichen Kultur; wissenschaftlich im Beruf und berufen als Wissenschaftler“.

Nachdem auch ihm vom Vorsitzenden der Dank der Gesellschaft ausgesprochen worden war, gab der letztere noch die Ernennung folgender Herren zu Ehrenmitgliedern der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft bekannt: Apothekenbesitzer Dr. Goeldner, Berlin, Senior und Mitbegründer; Dr. Siedler, Berlin, Schriftführer der Gesellschaft; Apothekenbesitzer Gullström, Stockholm; Apothekenbesitzer Dr. Riesing, Stockholm; Dr. Firbas, Wien, Ehrenpräsident der Oesterreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft; Priv.-Doz. Dr. Winkler, Innsbruck; Prof. Dr. L. van Itallie, Leyden; Geh. Med. Rat. Prof. Dr. Kunz-Krause, Dresden; Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Duisberg, Leverkusen. Herr Dr. Goeldner dankte im Namen sämtlicher Geehrten.

Es erfolgte dann noch die Verleihung der Sertürner-Denkmünze, die zum zweiten Male verliehen wurde, und zwar an Apothekendirektor Pharmazierat Dr. Rapp, München. Letzterer knüpfte an seinen Dank auch gleichzeitig die Ermahnung an alle praktischen Apotheker, sich der Bedeutung wissenschaftlicher Betätigung stets bewußt zu sein und gab der Hoffnung Ausdruck, daß auch die Hochschullehrer bei der Heranbildung des pharmazeutischen Nachwuchses dieser Aufgabe die größte Aufmerksamkeit schenken möchten.

Abends fand dann im Kaisersaal des Weinhauses Rheingold ein Festessen statt, bei dem noch eine Reihe von ernsten und heiteren Reden gehalten wurden.

K. H. Br.

Kleine Mitteilungen.

Jubiläum. Die Apotheke in Medebach kann auf ein 100jähriges Bestehen als Privileg zurückblicken. Diese schon sehr alte Apotheke wird das erste Mal in einer Capitationsschätzung vom Jahre 1685 erwähnt. Bis vor wenigen Jahren wurde sie von Apotheker Johannes Feld geleitet, einem bekannten Botaniker, der seine Forschungen in dem kleinen Werke: „Verzeichnis der bei Medebach beobachteten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen“ zusammenfaßte. W.

Der langjährige Schriftleiter der Sudetendeutschen Apothekerzeitung Mag. pharm. Carl Kraus, ist im Alter von 71 Jahren Ende September in Tachau gestorben. W.

Im Prüfungsjahr 1929/30 bestanden in Deutschland 352 Praktikanten die pharmazeutische Vorprüfung, gegenüber 304 im Jahre 1928/29. In den letzten fünf Jahren ist eine ständige Zunahme zu verzeichnen. Im Prüfungsjahr 1929/30 befanden sich 131 Damen unter den Prüflingen. — Im Wintersemester 1929/30 bestanden 75 Kandidaten die pharmazeutische Staatsprüfung, gegenüber 71 im W.-S. 1928/29. Im Sommersemester 1930 bestanden 177 Kandidaten, gegenüber 102 S.-S. 1929. — An den deutschen Hochschulen studierten insgesamt 1045 Pharmazeuten im Wintersemester 1929/30 und 1148 Pharmazeuten im Sommersemester 1930. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Breslau 1 Herr, in Greifswald 1 Dame, in Königsberg 9 Herren. W.

Nach den Berichten der thür. Tagespresse sind bei der Wahl zur Thüringischen Apothekerkammer am 3. XI. d. J. folgende Herren gewählt worden: Apothekenbesitzer Dr. Lederer, Arnstadt, Höpner, Gera, Bosch, Altenburg, Bujakowsky, Ruhla, Otto, Remda, Pächter Klaproth, Gera und die angestellten Apotheker Dr. Pöhlmann, Arnstadt, Uebrig, Gera. W.

Nach dem kürzlich erschienenen Jahresbericht des Verbandes kaufmännischer Berufskrankenkassen (Ersatzkassen) betrugen die Ausgaben der 22 Verbandskassen im Jahre 1929 insgesamt RM 144408268. Die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel betrugen 10,7 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Nach dem Geschäftsbericht der Allg. Ortskrankenkasse Königsberg i. Ostpr. für die Jahre 1928 und 1929 wurden für Arznei- und Heilmittel 1928 13 v. H., 1929 15 v. H. der Gesamtausgaben verbraucht. Das Vermögen der Kasse ist seit 1928 um über 300000 RM angewachsen und betrug am 31. XII. 1929 1646000 RM. W.

In einem Aufsatz Notverordnung und Krankenkassen in der Zeitschrift Der Kassenarzt äußert sich Paul Weber, Aachen, über die nachteilige Wirkung der Beteiligung der Versicherten an den Kosten der Medizin und der Heilmittel. Nach Ansicht des Verf. müsse die Beteiligung des Versicherten an den Kosten der Medizin unbedingt beseitigt werden, vor allen müßten schwere Krankheitsfälle und arbeitsunfähige Kranke von der Arzneikostenbeteiligung befreit werden. Für die kleineren Heilmittel könnte die Kostenbeteiligung bestehen bleiben. W.

In einer am 30. X. abgehaltenen Mitgliederversammlung des Verbandes Pharmazeutischer Fabriken E. V. wurde zur Frage der Aerztmuster und Aerztgeschenke Stellung genommen und in einer Entschliebung festgesetzt, daß Aerztmuster nur zulässig seien, um die Kliniken und Aerzte mit den Präparaten der pharmazeutischen Industrie bekannt zu machen. Das sog. „Geschenkunwesen“ sei auf das schärfste zu verurteilen. W.

Der bekannte Berner Pharmakologe Prof. Dr. Bürgi äußert sich in der Schweiz. Med. Wochenschrift zur Spezialitätenfrage. Der Verfasser erklärt u. a., weder ein Freund noch ein Feind des Spezialitätenwesens zu sein. Das Wesentliche ist für ihn die Beherrschung der Arzneikunde durch den verschreibenden Arzt, der aber unbedingt das Recht haben müsse, den Patienten nach freiem Ermessen zu behandeln. Die Errichtung einer wissenschaftlich geleiteten Zentrale zur Untersuchung neuer Arzneimittel und Spezialitäten hält Prof. Dr. Bürgi für zweckmäßig. W.

In Oesterreich ist durch eine Verordnung vom 27. VIII. 1930 die Ein-, Aus- und Durchfuhr von Rauschgiften in gewöhnlichen oder eingeschriebenen Briefsendungen verboten. W.

Nach einem Bericht des Syndikats für die Interessenden der schweizerischen Pharmazie sind im Geschäftsjahr 1929/30 in der Schweiz 10 neue Apotheken gegründet worden. Die Anstellung eines Ausländers soll im allgemeinen genehmigt werden, wenn der Arbeitgeber kein passendes schweizerisches Personal findet, doch ist die besondere Erlaubnis der Fremdenpolizei erforderlich. W.

An der Universität Manchester wurden mit einem Kostenaufwand von etwa 60000 RM Laboratorien für pharmazeutisch-chemische und galenische Arbeiten errichtet. Es handelt sich um eine Stiftung der englischen Apothekerfamilie Woolley. W.

Nachdem man in Rußland der Meinung war, daß für Apotheker eine Technikumbildung ausreichend sei, ist man augenblicklich bestrebt, wieder eine Form der höheren Bildung für Pharmazeuten zu schaffen und

zwar vorläufig für diejenigen, die eine Analytiker-Laufbahn ergreifen oder sich der pharmazeutischen Industrie zuwenden. In verschiedenen Großstädten sollen wissenschaftlich-experimentelle pharm. Institute errichtet werden. Solche Institute wurden bereits in Leningrad und Charkow gegründet. In Odessa wurde die letzte pharmazeutische Hochschule zu einem Medizinisch-analytischen Institut umgebildet, mit einer Abteilung für pharmazeutische Analyse und allgemeine Arzneimitteluntersuchungen. W.

Hochschulschriften.

Breslau. Mit einer Schrift über „Die Insektenfauna des Böttinger Marmors, eine systematische und paläobiologische Studie“ habilitierte sich Dr. Friedrich Zeuner, Assistent am Geologischen Institut für das Fach der Geologie und Paläontologie.

Greifswald. Nachdem a. o. Prof. Dr. phil. et med. Robert Fricke, Münster, den Ruf nach hier angenommen hat, wurde er zum Abteilungsleiter am Chemischen Institut und zum o. Prof. in der Philosophischen Fakultät ernannt.

Utrecht. Am 5. XI. starb im Alter von 72 Jahren der Prof. der Hygiene an der Reichsuniversität, Prof. Dr. C. Eykman.

K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apotheker Bernhard Weber in Berlin-Steglitz, G. Jul. Krüger in Dresden-Striesen.

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Helmut Hummel die Brückentor-Apotheke in Mannheim, Dr. Felix Lacour die Bahnhof-Apotheke in Stuttgart.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Berlin: 1. im Bezirk Lankwitz am Havensteinplatz, 2. im Bezirk Reinickendorf in der Schillerpromenade, 3. im Bezirk Charlottenburg, Tegelerweg am Bahnhof Jungfernheide. Bewerbungen bis 15. I. 1931 an den Polizeipräsident in Berlin-Schöneberg. Zur Fortführung der Apotheken in Dresden-Cotta (Sonnen-Apotheke), Bewerbungen bis 20. XII. 1930 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Mannheim-Waldhof (Waldhof-Apotheke), Bewerbungen bis 6. XII. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Briefwechsel.

Zu Anfrage 185. Wir werden von befreundeter Seite darauf aufmerksam gemacht, daß in der Formel, die zur Darstellung von malonsäurem Natrium angegeben wurde, ein Druckfehler unterlaufen ist. Es muß statt $\text{CH}_3\cdot\text{COONa}$ heißen $\text{COONa}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COONa}$.

Zu Anfrage 188: Den in Pharm. Zentrbl. 71, 688 u. 735 (1930) angeführten Präparaten als **rapid wirkendes Mundwasser zur Raucherentwöhnung** wäre noch nachzutragen, daß Mundspülungen mit stark verdünnter Silbernitratlösung (1‰) mit Tabakrauch einen abscheulichen Geschmack geben und infolgedessen zur Raucherentwöhnung schon verschiedentlich empfohlen worden sind.

Anfrage 204: Was bedeutet die Zusammensetzung der **Radenna-Salbe**? Adeps lanae 21,0, Vaseline 33,0, Ol. tannin 18,0, Psid. pyrif. 12,0, Rumex 16,0. Lausanne.

Antwort: Die Salbe ist nach den Methoden der homöopathischen Salbenbereitung hergestellt. Pflanzenauszüge, sicherlich Urinkturen, die entweder in Form des Preßsaftes aus frischer Pflanze oder durch alkoholische Extraktion gewonnen worden sind (vergl. hierzu die Lehrbücher und das homöopathische Arzneibuch von Willmar Schwabe, Leipzig) werden mit der Salbengrundmasse verarbeitet. Psid. pyrif. ist die Myrtaceae des tropischen Amerika Psidium; Rumex, eine unserer 19 einheimischen Ampfergewächse (Polygonaceae); Ol. tannin ist unklar abgekürzt: entweder eine Oleaceae (Olea), oder Olearia, Olyra, Olax, Olibanum oder Oligomeris. W.

Anfrage 205: Bitte um Vorschrift für **Kinderberuhigungssaft**.

Antwort: 1.) Infus. Fruct. Foeniculi, Flor. Chamomill. ana 100,0, Rad. Altheae, Rad. Liquirit, Rhizom. Graminis ana 200,0, filtriere und koche mit Sacchar. 500,0 zu einem Sirup. — 2.) Flor. Chamomill., Rad. Valerian. ana 50,0, Capit. Papaveris immatur. 60,0, Fruct. Foeniculi 10,0, Fol. Menthae pip. 20,0, Radix Rhei, Sem. Carvi ana 5,00. Digeriere mit Wasser 500,0, koche, filtriere und löse in der Kolatur Zucker 450,0. S. Bei Bedarf 1—2 Teelöffel voll geben. — 3.) Sirupus Chamomillae, Sirupus Foeniculi ana 30,0, Sir. Valerian. 15,0, Sirup. diacodii 5,0. W.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.
 Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Die Saponine und ihre Bedeutung in der Pharmazie.

Von W. Poethke, Leipzig.

Vortrag, gehalten am 24. Oktober 1930 vor der Pharmazeutischen Gesellschaft in Leipzig, Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Die Saponine sind im Pflanzenreich weit verbreitete Glykoside. Das Verzeichnis der Saponinpflanzen von Kofler (Die Saponine, Seite 8—40, Wien 1927) enthält etwa 500 Arten, die 75 Familien angehören. Am bekanntesten ist wohl das Vorkommen in *Radix Saponariae*, *Cortex Quillaiae*, *Radix Senegae*, *Radix Sarsaparillae*, sowie in der Roßkastanie.

Eigenschaften.

Die meisten Saponine sind weiße bis braune amorphe Pulver, nur wenige konnten kristallisiert erhalten werden.

Zum Teil sind sie neutrale Verbindungen, zum Teil schwache Säuren. Die neutralen Saponine sind in Wasser leicht löslich, viele sogar stark hygroskopisch. Die sauren Saponine lösen sich nicht in Wasser, wohl aber in verdünnten Alkalien. In verdünntem Äthylalkohol sind die meisten Saponine in der Hitze gut löslich und fallen beim Erkalten wieder aus. In absolutem Äthylalkohol lösen sie sich kaum, besser in Methylalkohol. Von den übrigen organischen Lösungsmitteln, wie Äther, Petroläther, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff werden die Saponine nicht gelöst.

Durch konzentriertes Barytwasser werden die Saponine aus ihren wässrigen Lösungen gefällt, ferner durch Bleiazetat. Und zwar werden durch neutrales Bleiazetat nur die sauren, durch basisches Bleiazetat auch die neutralen Saponine gefällt, sodaß man mit Hilfe von Bleiazetat saure und neutrale Saponine trennen kann. Wichtig ist auch die Bildung von Additionsverbindungen mit Cholesterin und anderen Sterinen.¹⁾ Einige Saponine werden durch Cholesterin aus ihren alkalischen Lösungen gefällt, andere nicht, aber auch diese bilden unter geeigneten Bedingungen mit Cholesterin Verbindungen. Durch Kochen mit Xylol werden die Cholesteride in ihre Komponenten gespalten, die meisten auch schon beim Kochen mit Äther.

Die wäßrigen Lösungen der Saponine sind kolloide Lösungen. Sie wirken als Schutzkolloide und erschweren das Absetzen von Suspensionen und Emulsionen. Damit hängt es zusammen, daß feine Niederschläge in Gegenwart von Saponinen durch Filter gehen. Schüttelt man

¹⁾ L. Kofler und H. Raum, Biochem. Ztschr. 219, 335 (1930).

z. B. Tierkohle mit Wasser, so läßt sich die Kohle ohne weiteres wieder abfiltrieren, und man erhält ein klares Filtrat. Schüttelt man aber mit einer Saponinlösung, so geht auch Kohle durch das Filter.

Die wichtigsten Eigenschaften der Saponine sind ihr Schaumvermögen, ihre hämolytische Wirkung und ihre Giftigkeit.

Beim Schütteln wäßriger Saponinlösungen entsteht noch in starker Verdünnung ein reichlicher, lange haltbarer Schaum. Die Ursache für das Schaumvermögen ist dieselbe wie bei den Seifen. Damit eine Flüssigkeit schäumt²⁾, muß sie einmal eine niedrige Oberflächenspannung besitzen, um überhaupt die Ausbildung einer derartig großen Oberfläche, wie sie in einem Schaum vorliegt, zu ermöglichen. Außerdem darf der Dampfdruck der Flüssigkeit nicht zu groß sein, weil sonst die den Schaum bildenden dünnen Flüssigkeitsschichten schnell verdampfen würden. Beide Bedingungen sind bei den Lösungen der Seifen und Saponine erfüllt. Seifen und Saponine sind oberflächenaktive Substanzen. In ihren Lösungen reichern sie sich also an der Oberfläche an, dadurch wird die Oberflächenspannung erniedrigt und der Dampfdruck der Oberflächenschicht, die ja infolge der Anreicherung eine konzentrierte Lösung darstellt, herabgesetzt. Damit aber ein Schaum lange Zeit haltbar ist, genügen die genannten zwei Bedingungen nicht. Als dritte kommt noch die Bildung zäher Oberflächenhäute dazu. Seifen- und Saponinlösungen weisen auch diese Eigenschaft in hohem Maße auf, und darauf beruht die Haltbarkeit ihrer Schäume.

Das Schaumvermögen von Saponinlösungen kann durch andere oberflächenaktive Stoffe leicht beeinflußt werden. So genügen z. B. ganz geringe Mengen Äther, um die Schaumbildung zu verhindern. Der Äther verdrängt das Saponin von der Oberfläche, sodaß die zur Schaumbildung erforderlichen Bedingungen nicht mehr vorhanden sind. Auch Milch kann in geringen Mengen das Schäumen von Saponinlösungen verhindern.

²⁾ H. Freundlich, Kapillarchemie, 2. Aufl., S. 1090.

Das Schaumvermögen der einzelnen Saponine oder Saponindrogen kann sehr verschieden sein. Als Maß hierfür dient die Schaumzahl. Sie gibt nach Kofler die Verdünnung einer Saponinlösung an, von der 10 ccm, in einem Reagensglas von 16 mm lichter Weite 15 Sekunden lang geschüttelt, nach 15 Minuten einen Schaum von 1 cm Höhe ergeben. Das Schaumvermögen ändert sich nicht proportional mit der Konzentration des Saponins, es kann sogar vorkommen, daß es mit steigender Konzentration abnimmt. So schäumt z. B. eine Lösung von Quillaia-Saponin in der Verdünnung 1:2000 stärker als in der Verdünnung 1:500.

Neben dem Schaumvermögen ist die hämolytische Wirksamkeit wohl die bekannteste Eigenschaft der Saponine. Unter Hämolyse versteht man das Herauslösen des Hämoglobins aus roten Blutkörperchen. Blut oder eine Aufschwemmung von Blutkörperchen sind noch in dünnen Schichten undurchsichtig. Die Hämolyse erkennt man nun daran, daß das Blut durchsichtig wird wie eine rote Farbstofflösung. Zur Ausführung von Hämolyseversuchen benutzt man defibriniertes Blut, um das Gerinnen zu vermeiden. Zum Verdünnen des Bluts und zur Herstellung der Saponinlösungen muß eine blutisotonische Flüssigkeit, im allgemeinen physiologische Kochsalzlösung, verwendet werden, da in reinem Wasser infolge von Hypotonie Hämolyse eintritt.

Eine befriedigende Erklärung für die Saponinhämolyse konnte noch nicht gefunden werden. Es soll deshalb auf die verschiedenen Erklärungsversuche auch nicht eingegangen werden.

Die hämolytische Wirksamkeit der einzelnen Saponine ist sehr verschieden und von den Versuchsbedingungen weitgehend abhängig. Als Maß für die Hämolyse dient der hämolytische Index. Er gibt die Verdünnung einer Saponinlösung oder eines Drogenauszuges an, in der gerade noch vollständige Hämolyse einer 1 v. H. starken Blutaufschwemmung eintritt. Der hämolytische Index ist nicht nur für die einzelnen Saponine, sondern auch für die einzelnen Blutarten verschieden. Er wird ferner beeinflußt durch die Anwesenheit

vieler Stoffe, wie Neutralsalze, Zucker, Narkotika. Cholesterin vermag sogar die Hämolyse vollständig aufzuheben. Sehr empfindlich ist die Hämolyse gegen Änderungen der Wasserstoffionenkonzentration. Nach den Untersuchungen von Kofler und Lázár³⁾ existieren zwei Typen von Saponinen. Typus I zeigt die geringste Hämolysewirkung in schwach alkalischer Lösung, und zwar zwischen $pH = 8,7$ und $9,6$. Eine Änderung des pH -Wertes sowohl nach der sauren, als auch nach der alkalischen Seite ergibt eine Zunahme der Hämolysewirkung. Hierher gehört z. B. das Saponin pur. albiss. Merck. Sein hämolytischer Index beträgt bei $pH = 5,6$ 40000, er erreicht den niedrigsten Wert von 21 000 bei $pH = 8,7$ und steigt wieder an bis 26 000 bei $pH = 10,48$. Bei pH -Werten über 10,48 erfolgt Laugenhämolyse, unter 5,6 Säurehämolyse, sodaß sich die Saponinhämolyse nur in dem Gebiet von 5,6 bis 10,48 verfolgen läßt. Typus II zeigt nun ein wesentlich anderes Verhalten. Hier nimmt die Hämolysewirkung mit steigendem pH -Wert dauernd ab; sie ist also am größten bei $pH = 5,6$ und nur noch sehr gering bei $pH = 10,48$. Als Beispiel sei das Senegin erwähnt. Sein hämolytischer Index beträgt bei $pH = 5,6$ 16 500, bei $pH = 10,48$ nur noch 85. Die Unterscheidung der zwei Saponintypen gilt aber vorläufig nur in Bezug auf gewaschene Rinderblutkörperchen, da die Versuche hiermit angestellt wurden. Eine Übertragung auf andere Blutarten ist nicht ohne weiteres angängig.

Eine Abweichung vom Verhalten der beiden Saponintypen zeigt das Solanin.⁴⁾ Hier ist die Hämolysewirkung in saurem Medium verschwindend klein. Sie steigt beim Überschreiten des Neutralpunktes sprunghaft an und wächst weiter mit zunehmender Alkalität. Dieses Verhalten kann zum Nachweis des Solanins und zur Unterscheidung von anderen Saponinen dienen. Überhaupt nimmt das Solanin eine Sonderstellung ein. Es zeigt zwar die wesentlichen Eigenschaften der Saponine, aber es ist

stickstoffhaltig und stellt somit einen Übergang zu den Alkaloiden dar.

Im Zusammenhang mit der hämolytischen Wirkung der Saponine steht ihre Giftigkeit. Sie ist besonders ausgeprägt gegenüber Fischen und Kaulquappen. Eingehende Versuche hierüber wurden von Kobert und in neuerer Zeit von Kofler⁵⁾ angestellt. Kofler bestimmte für eine Reihe von Saponinen die Verdünnung, bei der die Fische innerhalb einer Stunde getötet werden, und nannte diese Größe Fischindex. Der Fischindex kann in ähnlicher Weise wie der hämolytische zur Charakterisierung der Saponine herangezogen werden. Zwischen beiden Größen besteht ein gewisser Zusammenhang, wenn sie auch nicht parallel verlaufen.

Bei der Giftwirkung auf höhere Tiere besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen intravenöser und oraler Verabreichung. Die Wirkung bei intravenöser Injektion ist stets wesentlich größer als bei der Einführung in den Magen, aber die Unterschiede bei den einzelnen Saponinen sind recht beträchtlich. So ist z. B. für Saponin Sthamer die tödliche orale Dosis für Mäuse 300 mal größer als die intravenöse, während sich beim Roßkastaniensaponin beide Dosen wie 3:1 verhalten.⁶⁾ Pflanzenfresser sind im allgemeinen weniger empfindlich als Katzen und Hunde. So beträgt für Katzen bei intravenöser Einführung die kleinste letale Dosis mancher Saponine nur 1 mg oder noch weniger pro Kilogramm Körpergewicht. Bei Verabreichung der kleinsten letalen Dosis tritt der Tod erst nach einigen Tagen ein. Dabei zeigen die Tiere anfangs keine wesentlichen Veränderungen. Allmählich stellt sich eine immer mehr zunehmende Schwäche ein, die schließlich zum Tode führt. Bei der Sektion dieser Tiere zeigen sich keine makroskopisch erkennbaren Veränderungen. Die intravenöse Injektion hoher Dosen kann in ein oder zwei Minuten zum Tode führen. Dabei tritt der Tod infolge von Atemlähmung ein.

Es ist naheliegend, die Giftwirkung bei intravenöser Injektion auf Hämolyse zurück-

³⁾ Arch. d. Pharm. **265**, 610 (1927).

⁴⁾ R. Fischer, Biochem. Ztschr. **209**, 319 (1929).

⁵⁾ Biochem. Ztschr. **129**, 64 (1922); **159**, 327 (1925).

⁶⁾ L. Kofler und A. Wolkenberg, Biochem. Ztschr. **160**, 398, (1925).

zuföhren, besonders auch weil Cholesterin sowohl die Hämolyse, als auch die Giftigkeit aufhebt. Es hat sich aber gezeigt, daß der Tod bei Saponinvergiftungen nicht unmittelbar durch Blutveränderungen bedingt ist. Bei einigen Saponinen konnten bei Vergiftungen Anzeichen von Hämolyse beobachtet werden, bei anderen wieder nicht.

Wie oben schon erwähnt wurde, ist bei peroraler Eingabe die Giftigkeit der Saponine eine verhältnismäßig geringe. So kann man Tieren von vielen Saponinen mehr als das hundertfache der intravenös tödlich wirkenden Dosis geben, ohne daß überhaupt Vergiftungserscheinungen zu bemerken sind. Der Grund hierfür liegt in der hohen Undurchlässigkeit der Magen- und Darmwand für Saponine. Peroral tödlich wirkende Dosen müssen so groß sein, daß eine Schädigung der Darm-schleimhaut und infolgedessen eine Resorption des Saponins stattfindet. Bei Menschen sind Todesfälle durch Saponinvergiftungen noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Die wesentlichsten Symptome, die beim Menschen nach der Einnahme großer Saponinmengen auftreten, sind Brechreiz, Kratzen im Hals, Schlingbeschwerden, Heiserkeit und brennendes Gefühl im Magen. Nach mehreren Stunden sind meist alle Symptome verschwunden, ohne Schädigungen zu hinterlassen.⁷⁾

Daß sogar die fortgesetzte Aufnahme geringer Saponinmengen unschädlich ist, geht aus dem Saponingehalt wichtiger Nahrungs- und Futtermittel hervor. Spinal, Reismelde, das Hauptnahrungsmittel der Andenbewohner, und andere Gemüsepflanzen sind saponinhaltig. Die Zucker- und die Futterrüben enthalten ein physiologisch sehr wirksames Saponin. Halwa, der türkische Honig, wird mit einem Auszug von levantinischer Seifenwurzel bereitet und ist somit saponinhaltig. Halwa wird aber auf dem Balkan, in der Türkei und im Orient in großen Mengen genossen.

Zusammensetzung und Konstitution.

Daß sich für viele Eigenschaften der Saponine keine befriedigende Erklärung

⁷⁾ L. Kofler, Die Saponine, S. 202.

geben läßt, liegt zum großen Teil an der geringen Kenntnis, die wir vom Bau der Saponine besitzen. Die Saponine bestehen aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Daß das Solanin stickstoffhaltig ist, wurde bereits erwähnt. Es wird deshalb meist nicht zu den eigentlichen Saponinen gerechnet. Schon die Elementaranalyse der Saponine ist nicht einfach, besonders weil die meisten von ihnen nicht kristallisieren und ein Kriterium für ihre Einheitlichkeit und Reinheit fehlt. So kommt es, daß fast alle für die Saponine aufgestellten Formeln nicht richtig, mindestens aber unsicher sind.

Beim Behandeln mit Säuren werden die Saponine in Zucker und zuckerfreie Verbindungen, die Sapogenine, gespalten. Der am häufigsten aufgefundene Zucker ist Glykose, aber es kommen auch Galaktose, Fruktose, Arabinose, Xylose und Rhamnose, ferner Glykuronsäure und Galakturonsäure in Betracht. Manche Saponine enthalten zwei Zucker, z. B. eine Hexose und eine Pentose. Die zuckerfreien Spaltprodukte, die Sapogenine, sind leichter kristallisiert zu erhalten als die Saponine. Sie sind unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, meist auch in Äther und Chloroform. Im Gegensatz zu den Saponinen sind sie physiologisch nicht oder nur wenig wirksam. Sie sind also meist nicht giftig und besitzen keine hämolytische Wirkung. Untersuchungen über die Konstitution der Sapogenine haben ergeben, daß Beziehungen zu den Terpenen und Sterinen bestehen (van der Haar, Windaus).

Darstellung.

Daß es nicht leicht ist, Saponine in reiner Form herzustellen, geht schon aus ihren Eigenschaften hervor. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, daß in den meisten Pflanzen mehrere Saponine gleichzeitig vorkommen, deren Trennung häufig undurchführbar ist. Meist besteht nicht einmal die Möglichkeit, festzustellen, ob es sich um ein oder mehrere Saponine handelt.

Zur Extraktion von Saponinen aus den Pflanzen eignen sich starker Äthylalkohol oder Methylalkohol. Beim Erkalten der alkoholischen Lösung scheidet sich ein Teil des Saponins ab, der Rest kann durch

Äther gefällt werden. Die so erhaltenen Saponine sind aber bei weitem noch nicht rein. Infolge ihres kolloiden Charakters halten sie Salze, Pflanzenfarbstoffe, Kohlehydrate und andere Verbindungen außerordentlich fest. Wiederholtes Lösen und Fällern leisten mitunter gute Dienste bei der Reinigung.

Salze lassen sich am besten durch Elektrodialyse entfernen; mit ihrer Hilfe gelingt es, völlig aschefreie Saponine zu erhalten. Auch Wasser eignet sich zum Ausziehen der Saponine aus den Drogen. Die Abscheidung aus der wäßrigen Lösung kann dann mit Hilfe von Bleiazetat oder mit heiß gesättigtem Barytwasser vorgenommen werden. Das Bleiverfahren hat den Vorteil, daß durch neutrales Bleiazetat zunächst die sauren, durch basisches die neutralen Saponine gefällt werden. Das Barytverfahren führt zwar schneller zu reinen Produkten, aber es hat den Nachteil, daß die aus den Barytverbindungen in Freiheit gesetzten Saponine in ihrer physiologischen Wirkung stark geschwächt oder ganz wirkungslos sind.

Verwendung.

Die Saponine finden vielfache Verwendung, die zumeist auf ihrem Schaumvermögen und ihren kolloiden Eigenschaften beruht. So werden saponinhaltige Pflanzenteile schon seit alten Zeiten als Waschmittel benutzt. Namen wie Seifenwurzel und Quillaiarinde weisen auf diese Anwendung hin. Quillaia bedeutet Waschholz, und Quillaiarinde war schon lange vor dem Eintreffen der Europäer in Südamerika als Waschmittel bekannt. Auch heute noch werden Saponine in der Textilindustrie zum Waschen empfindlicher Gewebe benutzt, da ihre Lösungen nicht wie die Seifenlösungen alkalisch reagieren. Die reinigende Wirkung der Saponine ist wie die der Seifen auf ihren kolloiden Zustand zurückzuführen.

Als Zusatz zu Feuerlöschapparaten sind Saponine besonders bei Flüssigkeitsbränden vorteilhaft. Der reichlich entwickelte Schaum erschwert das Entweichen des Kohlendioxyds und begünstigt somit das Ersticken der Flammen. Auch bei Kohlensäurebädern bieten Saponine durch das Zurückhalten

des Kohlendioxyds Vorteile. Zur Erzielung eines haltbaren Schaums werden Saponine Brauselimonaden und anderen Schaumgetränken zugesetzt. Auf der Wirkung der Saponine als Schutzkolloide beruht ihre Verwendung zur Herstellung von Emulsionen.

Die Giftigkeit der Saponine wird schon seit dem Altertum beim Fischfang ausgenutzt. Auch heute noch sind Saponinpflanzen bei Naturvölkern zu diesem Zwecke in Gebrauch. Die mit Saponin getöteten Fische sind genießbar, da die Giftigkeit auf einer Schädigung der Kiemen beruht und die Fische so gut wie nichts von dem Saponin aufnehmen.

Die therapeutische Verwendung der Saponindrogen war früher eine sehr ausgedehnte und mannigfaltige. Heute kommt hauptsächlich die Verwendung als Expektorantien in Frage. Die hierfür gebräuchlichen Drogen sind Rad. Senegae, Cortex Quillaiae, Rad. Saponariae, Rad. Primulae und Flores Verbasci. Die expektorierende Wirkung dieser Drogen ist allgemein anerkannt und läßt sich durch die Vermehrung der Speichelmenge mit Sicherheit feststellen. Nach Kobert⁸⁾ genügt schon Gurgeln mit 1—5 v. H. starken Quillaidekokten, um zähen Schleim zu lösen und die normale Tätigkeit der Schleimdrüsen anzuregen.

Eine weitere Verwendung finden Saponindrogen als Diuretika. Zu diesem Zwecke sind heute noch Rad. Ononidis und Herba Herniariae in Gebrauch. Die Meinungen über die Wirksamkeit dieser Drogen gehen aber auseinander. Bei gesunden Menschen läßt sich nach Verabreichung von Ononis-, Herniaria- und Primula-Dekokten eine deutliche, wenn auch meist recht geringe Steigerung der Harnmenge nachweisen. Dagegen waren Versuche an Kranken mit gestörtem Wasserhaushalt ohne jeden Erfolg⁹⁾. Der Wert der Saponindrogen als Diuretika ist somit recht zweifelhaft.

Einige Jahrhunderte hindurch war unter den Saponindrogen die Sarsaparille als Antisyphilitikum sehr geschätzt. Sie wurde von den Spaniern bei den Einwohnern

⁸⁾ Ber. d. Dtsch. pharm. Ges. 22, 203 (1922).

⁹⁾ Kofler, Die Saponine, S. 239—40.

Süd- und Mittelamerikas als Arzneimittel vorgefunden und nach Europa gebracht. Hier fand sie schnell Verbreitung und galt lange Zeit als ausgezeichnetes Antisyphilitikum. Seit mehreren Jahrzehnten haben sich aber die Ansichten geändert, die Sarsaparille wird jetzt im allgemeinen für wertlos gehalten. Trotzdem ist sie auch weiterhin viel verwendet worden, wenn auch nicht in der wissenschaftlichen, so doch in der Volksmedizin und von Kurfuschern.

Entgegen der allgemeinen Ansicht sind in neuerer Zeit besonders Finger und Perutz für die Sarsaparille eingetreten. Sie sehen in ihr zwar kein spezifisches Antiluetikum, aber doch ein wertvolles Mittel besonders zur Anregung des Stoffwechsels.

Kofler¹⁰⁾ führt die widersprechenden Angaben über die Sarsaparille zum Teil auf die bedeutenden Schwankungen des Saponingehaltes zurück.

Eine Eigenschaft der Saponine, die erst in neuerer Zeit erkannt worden ist, und therapeutische und physiologische Bedeutung hat, ist die Förderung der Darmresorption. Obwohl Saponine selbst vom Darm aus nicht oder nur sehr schwer resorbiert werden, so sind sie doch imstande, Gifte, Arzneimittel und Nahrungsmittel leichter resorbierbar zu machen. Kofler und Kaurek¹¹⁾ konnten zuerst beim Digitoxin und Strophanthin feststellen, daß die Wirkung dieser Gifte auf Frösche und Mäuse bei Einführung in den Magen bedeutend erhöht wird, wenn gleichzeitig Saponine gegeben werden. So genügten z. B. bei Fröschen 3 v. H. der letalen Strophanthindosis, um Herzstillstand herbeizuführen, wenn gleichzeitig 0,5 v. H. der letalen Primulasäuredosis gegeben wurden. Es ließ sich auch durch besondere Versuche zeigen, daß es sich hier tatsächlich um eine gesteigerte Resorption der Gifte handelt und nicht etwa um eine Potenzierung der Herzwirkung. Kofler weist dabei auch auf die Tatsache hin, daß Herzmittel, wie Digitalis und Strophanthus, neben den eigentlich wirksamen Glykosiden auch Saponine

enthalten. Diese Saponine werden meist als schädliche Ballaststoffe angesehen und mitunter entfernt. Nach den Versuchen von Kofler und Kaurek ist es aber wahrscheinlich, daß auch beim Menschen Saponine einen Einfluß auf die Wirksamkeit von Digitalis- und Strophanthuspräparaten haben, sodaß die Entfernung der Saponine in diesem Falle als unzweckmäßig anzusehen ist.

Eine Förderung der Darmresorption durch Saponine konnte auch für Kalziumsalze, Magnesiumsalze und Traubenzucker nachgewiesen werden. In allerneuester Zeit sind auch Präparate in den Handel gekommen, die Saponine als resorptionsfördernden Zusatz enthalten. Die Firma Gehe & Co. A.-G., Dresden, stellt auf Grund der Versuche Koflers ein Kalziumpräparat, Calcium-Resorpta, her, das neben Kalziumchlorid oder Kalziumlaktat Saponine enthält. Ein Vergleich mit anderen Kalkpräparaten zeigte, daß die Resorption bei den Kalzium-Saponin-Kombinationen am größten ist.¹²⁾

Das ebenfalls von Gehe & Co. hergestellte Thypriman enthält Kalium sulfoguaiajacol., die wirksamen Stoffe des Thymins und der Drosera, sowie die Saponine von Rad. Primulae. Es hat sich als vorzügliches Expektorans erwiesen.¹³⁾ Daneben soll aber durch die Saponine eine gesteigerte Resorption der übrigen Bestandteile erzielt werden. .

Nachweis und quantitative Bestimmung.

Bei der weiten Verbreitung und der vielfachen Anwendung der Saponine sind natürlich ihr Nachweis und ihre quantitative Bestimmung von großer Bedeutung. Es ist nicht schwierig, eine einigermaßen einheitliche Substanz als Saponin zu erkennen, wenn man auf Schaumvermögen, Hämolysewirkung, Giftigkeit für Fische und Abspaltbarkeit von Zucker prüft. Als charakteristisch gilt auch die Reaktion mit konzentrierter Schwefelsäure, wobei die Saponine allmählich eine rote bis violette

¹⁰⁾ Arch. d. Pharm. **265**, 650 (1927).

¹¹⁾ Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. **109**, 362 (1925).

¹²⁾ Arch. f. exper. Pathol. und Pharmakol. **149**, 5./6. Heft (1930).

¹³⁾ Zinkernagel, Die medizinische Welt **1930**, Nr. 41.

Färbung ergeben. Meist handelt es sich aberdarum, Saponine neben anderen Stoffen, evtl. in großer Verdünnung, nachzuweisen, wie in Nahrungsmitteln, Arzneimitteln und Pflanzenteilen. In diesen Fällen gelingt häufig der direkte Nachweis nicht, sodaß es notwendig ist, die Saponine zunächst zu isolieren. Wenn es sich dabei um größere Mengen handelt, so kommen die für die Darstellung der Saponine angegebenen Methoden in Betracht. Für die Isolierung geringer Mengen ist es aber schwierig, einen allgemein gangbaren Weg anzugeben. Die meiste Verbreitung hat das von Brunner¹⁴⁾ ausgearbeitete und von Rühle¹⁵⁾ erweiterte Verfahren gefunden. Es hat sich besonders bewährt zum Nachweis von Saponinen in Brauselimonaden und anderen Getränken. Es beruht auf der Löslichkeit der Saponine in verflüssigtem Phenol. Aus wäßrigen Lösungen lassen sich Saponine mit Phenol ausschütteln. Beim Versetzen der Phenollösung mit Äther und Wasser geht das Phenol in den Äther, das Saponin ins Wasser. Der beim Eindampfen der wäßrigen Lösung erhaltene Rückstand wird dann auf Saponin geprüft.

Einen wesentlichen Fortschritt brachte nun ein im vorigen Jahr von Kofler, Fischer und Newesely¹⁶⁾ angegebenes Verfahren zum Nachweis kleiner Saponinmengen. Hierbei wird zur Isolierung die Kapillaranalyse und zum Nachweis die Hämolyse herangezogen. Läßt man eine Saponinlösung in einem Filtrierpapierstreifen aufsteigen, so häuft sich das Saponin im oberen Teile des Streifens an und kann hier nachgewiesen werden. Am besten gelingt der Nachweis durch Einlegen des Streifens in Blutgelatine; es entsteht dann an den saponinhaltigen Stellen ein hämolytischer Hof, d. h. die vorher undurchsichtige Blutgelatine wird an diesen Stellen durchsichtig. In vielen Fällen häufen sich aber im Kapillarstreifen neben dem Saponin auch andere Stoffe an, die dessen Nachweis beeinträchtigen. Durch einen

Kunstgriff gelang es nun, schon während der Kapillarisation eine Trennung des Saponins von den störenden Begleitstoffen zu erreichen. Durch Auftropfen von Cholesterinlösung in einiger Entfernung vom unteren Ende des Kapillarstreifens läßt sich dieser mit Cholesterin imprägnieren. Beim Kapillarisieren wird dann das Saponin an das Cholesterin gebunden und auf diese Weise in der Cholesterinschranke zurückgehalten. Der Streifen wird dann mit Wasser gewaschen, getrocknet und zwei Stunden lang mit Xylol ausgekocht. Dabei wird das Saponincholesterid gespalten und das Cholesterin herausgelöst, während das Saponin im Streifen zurückbleibt. Der Streifen wird dann mit Äther gewaschen, getrocknet und in Blutgelatine eingelegt. Bei Anwesenheit von Saponin entsteht an der Stelle der ursprünglichen Cholesterinschranke ein hämolytischer Hof. Der Nachweis ist vollkommen eindeutig, denn es wird gezeigt, daß eine in Wasser lösliche, in Xylol und Äther unlösliche Substanz vorliegt, die mit Cholesterin eine Verbindung eingeht und hämolytisch wirkt. Somit kann es sich nur um ein Saponin handeln. Die Empfindlichkeit dieser Methode ist bedeutend und kann durch Einengen der zu untersuchenden Flüssigkeiten, evtl. nach vorhergehender Dialyse oder Elektrodialyse, noch wesentlich gesteigert werden.

Mit Hilfe ihres neuen Verfahrens untersuchten Kofler und seine Mitarbeiter eine Reihe von pharmazeutischen Präparaten und Lebensmitteln, darunter solche, bei denen bisher der Nachweis von Saponin aus Mangel an einer geeigneten Methode unmöglich war. So konnte z. B. bei einigen ausdrücklich als saponinfrei bezeichneten Digitalispräparaten Saponin gefunden werden. Das Verfahren bewährte sich ferner bei Prüfung von Limonaden, türkischem Honig und zum Nachweis von Kornrade im Mehl.

Wenn schon beim qualitativen Nachweis der Saponine häufig Schwierigkeiten auftreten, so ist das bei einer quantitativen Bestimmung in erhöhtem Maße der Fall, und man kann sagen, daß es eine einwandfreie Methode hierfür noch nicht gibt. Es sind zwar Verfahren angegeben worden,

¹⁴⁾ Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel **5**, 1197 (1902).

¹⁵⁾ Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel **16**, 165 (1908); **23**, 566 (1912); **27**, 192 (1914).

¹⁶⁾ Arch. d. Pharm. **267**, 685 (1929).

nach denen die Saponine als solche, als Barytverbindungen, als Bleiverbindungen oder in Form der Sapogenine zur Wägung gebracht wurden, aber alle diese Methoden erwiesen sich als unbrauchbar.¹⁷⁾ Zur Wertbestimmung von Saponindrogen wurde auch das Schaumvermögen herangezogen (Hager, Apt,¹⁸⁾ Pfau,¹⁹⁾ aber auch hiermit erhielt man keine zuverlässigen Werte, denn das Schaumvermögen ändert sich nicht proportional mit der Konzentration des Saponins und wird durch andere Stoffe leicht beeinflusst.

Da eine quantitative Bestimmung oder Wertbestimmung mit Hilfe chemischer oder physikalischer Methoden noch nicht durchführbar ist, so bleibt noch die Möglichkeit, biologische Methoden heranzuziehen. Hiervon kommt als einfachste die Hämolysewirkung in Betracht. Der hämolytische Index ist schon von Kobert²⁰⁾ zur Wertbestimmung von Saponindrogen herangezogen worden. Seine Arbeitsweise fand auch weiterhin Anwendung und wurde zum Teil verbessert. Es zeigte sich jedoch, daß die von verschiedenen Untersuchern oder zu verschiedenen Zeiten erhaltenen Resultate bei ein und derselben Droge erhebliche Schwankungen aufweisen. Durch eine eingehende Untersuchung aller bei der Bestimmung des hämolytischen Index maßgebenden Faktoren, konnten Kofler und Adam²⁰⁾ zeigen, daß bisher mehrere Fehlerquellen nicht berücksichtigt worden waren. Vor allem müssen die bei dem Versuch verwendete Blutart und die Wasserstoffionenkonzentration berücksichtigt werden. Aber nicht nur das Blut verschiedener Tierarten, sondern auch verschiedener Individuen derselben Art kann Unterschiede bei der Hämolyse ergeben. Es ist deshalb nötig, jede Blutprobe mit einem Testpräparat zu prüfen und die hierbei gefundene Abweichung vom Normalwert bei allen Versuchen zu berücksichtigen. Nur so ist es möglich, vergleichbare Werte zu erhalten.

Daß die Wasserstoffionenkonzentration von großem Einfluß bei der Hämolyse ist, wurde bereits besprochen. Es sind daher auch nur Werte des hämolytischen Index vergleichbar, die bei derselben Wasserstoffionenkonzentration bestimmt wurden.

Hält man die angegebenen Bedingungen genau ein, so ist es möglich, auf die Ermittlung des hämolytischen Index eine Wertbestimmung von Saponindrogen zu gründen. Eine quantitative Bestimmung gelingt auch auf diese Weise noch nicht, aber für die Praxis genügt es ja in den meisten Fällen, festzustellen, ob der Saponingehalt einer Droge dem normalen Wert entspricht, oder ob die Droge als minderwertig anzusehen ist.

Bei der Darstellung der Drogenauszüge zur Bestimmung des hämolytischen Index wurde bisher nach den Vorschriften der Arzneibücher verfahren. Hierbei werden die zerschnittenen Drogen benutzt. Es zeigte sich jedoch, daß der Saponingehalt der Auszüge höher ist und die Resultate gleichmäßiger ausfallen, wenn die Droge gepulvert wird. Es wird deshalb auch für die Herstellung der üblichen Dekokte die Verwendung von mittelfeinem Pulver, entsprechend Sieb Nr. 5, vorgeschlagen. Für die Bereitung der Dekokte zur Wertbestimmung hat sich halbstündiges Erhitzen auf dem Wasserbade bewährt, wie es ja auch in der Praxis üblich ist. Eine Ausnahme bildet *Radix Sarsaparillae*. Hier ist jedes Erhitzen schädlich, und die Auszüge müssen deshalb bei Zimmertemperatur hergestellt werden.

Mit Hilfe ihrer Methode bestimmten Kofler und Adam den hämolytischen Index der wichtigsten Saponindrogen, und zwar von *Rad. Senegae*, *Cort. Quillariae*, *Rad. Primulae*, *Rad. Saponariae rubrae*, *Rad. Saponariae albae*, *Herba Herniariae* und *Rad. Sarsaparillae*. Von jeder Droge wurden mindestens 6, von *Rad. Sarsaparillae* sogar 24 Proben verschiedener Herkunft und verschiedenen Alters untersucht. Dabei zeigte sich, daß mit Ausnahme der *Sarsaparilla* bei allen Drogen die Abweichungen vom Durchschnittswert des hämolytischen Index nicht sehr erheblich sind. Auch das Alter spielt keine Rolle. Es ist

¹⁷⁾ L. Kofler und O. Dafert, *Ber. d. Dtsch. Pharm. Ges.* **36**, 215 (1926).

¹⁸⁾ *Ber. d. Dtsch. Pharm. Ges.* **31**, 155 (1921).

¹⁹⁾ *Apoth.-Ztg.* 1925, Nr. 100.

²⁰⁾ *Arch. d. Pharm.* **265**, 624 (1927).

daher gerechtfertigt, daß in das Arzneibuch für diese Drogen keine Wertbestimmung aufgenommen wurde.

In der nachstehenden Tabelle sind die Durchschnittswerte des hämolytischen Index und die größten Abweichungen angegeben:

| | Durchschnittswert des hämolytischen Index | Größte Abweichung nach unten und oben | |
|--------------------------------|---|---------------------------------------|-------|
| | | v. H. | v. H. |
| Rad. Senegae . . . | 4 100 | — 23 | + 26 |
| Cort. Quillaiæ . . | 4 400 | — 45 | + 38 |
| Rad. Primulæ . . | 3 100 | — 42 | + 28 |
| Rad. Saponariæ rubræ | 2 600 | — 35 | + 48 |
| Rad. Saponariæ albae | 10 000 | — 34 | + 33 |
| Herba Herniariæ | 3 000 | — 12 | + 21 |

Die angeführten Werte gelten für $p_H = 7,4$ und Rinderblutaufschwemmungen. Als Testpräparat diente Saponin pur. albiss. Merck, für das der hämolytische Index 25 000 als normal festgesetzt wurde.

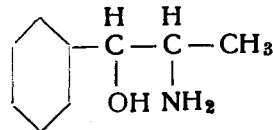
Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei Rad. Sarsaparillae. Von den 24 untersuchten Proben hatten 12 einen hämolytischen Index unter 100, die übrigen zeigten sehr schwankende Werte, von denen der höchste 3300 betrug. Die Arzneibücher geben zwar ausführliche morphologische Beschreibungen der Sarsaparille, aber daraus ist nicht im mindesten ein Schluß auf den Saponingehalt der Droge zu ziehen. Kofler fordert daher für Rad. Sarsaparillae die Aufnahme einer Wertbestimmung oder die Streichung aus den Arzneibüchern.

Chemie und Pharmazie.

Unvereinbarkeit von Papaverinchlorhydrat und anderen Opiumalkaloiden gegenüber Bromiden. Vande Vyvere (Pharm. Tijdschrift 1929, 4 und 1930, 125) macht auf die Unvereinbarkeit obiger Substanzen aufmerksam und empfiehlt, der Lösung der Bromide das Alkaloidsalz einfach hinzuzufügen und das Gemisch als Schüttelmixtur abzugeben. Löst man nämlich zuerst das Papaverinchlorhydrat in Wasser auf und setzt man dann die Bromide hinzu, so geht alles zunächst in Lösung. Nach und nach kristallisiert das Papaverin aus und setzt sich an den Wänden des Glases ab. Die Gefahr besteht daher immer, daß sich die Kristallkruste von der Wandung ablöst, sodaß der Patient die ganze Menge auf einmal einnimmt. Zitronensäure verzögert die Kristallisation. Natriumzitrat und -benzoat üben keinen Einfluß auf den Vorgang aus. Cooremans und Hublet (J. Pharm. Belg. 1930, Nr. 21) teilen mit, daß die gleiche Erscheinung beim Zusammenbringen von Kodeinphosphat, Äthylmorphin-Chlorhydrat und Natriumbromid zu beobachten ist, wenn starke Konzentrationen vorliegen. Diazetylmorphin bildet mit Bromiden keine unvereinbare Mischung.

Dr. J.

Über das Vorkommen von d = nor = iso-Ephedrin in Catha edulis von O. Wolfes (Arch. Pharm. 268, 81, 1930). Die Blätter des Kat-Strauches (Catha edulis, Celastrineae), von der Bevölkerung Mesopotamiens, Ägyptens, Abessinien u. a. als Genußmittel verwendet, enthält Alkaloide von zentral erregender Wirkung. Zur Isolierung wurde die Droge bei Zimmertemperatur mit Benzol extrahiert, die Basen durch verdünnte Schwefelsäure abgeschieden, das in Wasser unlösliche Alkaloid Cathinin ($C_{21}H_{19}O_2N_5$) durch Kaliumkarbonatlösung gefällt und das Filtrat mit Chloroform ausgeschüttelt. Aus letzterem kristallisierte Cathin $C_9H_{13}ON$, Schmp. 77° , in farblosen Tafeln aus. Mit Salzsäure bildet sich das lösliche Hydrochlorid $C_9H_{15}ON \cdot HCl$, Schmp. 181° , optisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D^{20} = +42,35^{\circ}$. Die Konstitutionsformel des Cathins ist:

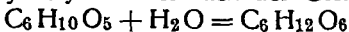


Die Konstanten und die pharmakologische Prüfung ergaben, daß Cathin mit d-nor-iso-Ephedrin (von Nagai und Kanao in der chinesischen Ephedra aufgefunden) identisch ist. Auch die Absorptionsspektren

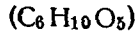
im ultravioletten Lichte und die Spektrogramme bewiesen die Identität beider Körper. W.

Herstellung und Eigenschaften des Laminarins (Laminarolosids) der *Laminaria flexicaulis*. Von Colin und Richard (Bull. Soc. Chim. Biol. 1930, 88). Die Verf. haben die genannte Substanz in der Weise gewonnen, daß sie 55 kg frische Alge mit 50 l Wasser erschöpfend extrahierten. Das Extrakt wurde auf 12 l eingengt und siedend mit 150 g Barythydrat versetzt. Es bildet sich dann ein Niederschlag, der die Hauptmenge der organischen Verunreinigungen mit sich reißt. Die braune Flüssigkeit enthält Laminarin, Mannitol und reichlich Salze. Der Barytniederschlag wird mit Wasser gewaschen und das Waschwasser der Lösung beigelegt. Das Ganze wird stark konzentriert und das Glukosid durch Alkohol gefällt, getrocknet und von Mannitol und Chloriden durch Schütteln mit Weingeist 85 v.H. befreit. Zur weiteren Reinigung löst man das Produkt in Wasser auf, behandelt mit Bleiessig, filtriert, entbleit das Filtrat, engt ein und fällt das Laminarin durch Zusatz von Alkohol. Die Ausbeute betrug rund 2,3 v.H.

Laminarin stellt ein weißes, geschmackloses hygroskopisches Pulver dar. Es ist in Wasser und verd. Weingeist leicht, in starkem Alkohol unlöslich, ziemlich hitzebeständig und linksdrehend ($[\alpha]_D = -11,3^\circ$). Die Hydrolyse findet nach der Gleichung



statt. Die Zusammensetzung dürfte



sein.

Dr. J.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Adonigen-Tabletten enthalten das aus *Adonis vernalis* hergestellte Adonigen. 1 Tablette entspricht 3 Froscheinheiten (90 F. D.). A.: Als Kardiotonikum und Sedativum. 3 mal täglich 1—2 Tabletten. H.: Chem.-pharm. A.-G. Bad Homburg, Werk Frankfurt a. M.

Apodochom ist laut Angabe Ungt. ac. tannic. comp. A.: Als Wundsalbe und gegen Hämorrhoiden. H.: Dr. Madaus & Co., Radebeul-Dresden.

Butellin wird als Dibutylaminopropanol(-sulfat) -Paraminobenzoat bezeichnet und soll in Amerika als ein dem Kokain als Oberflächen- Anästhetikum überlegenes Lokalanästhetikum Verwendung finden. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 9.)

Calcium „Sandoz“ (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 647, 1927). Dieses Präparat erzielte nach Roger Korbsch (Med. Klinik 25, 1437, 1930) bei Infektionskrankheiten starken antiparalytischen Effekt auf das Kreislaufsystem. Besonders wirksam erwiesen sich starke Gaben bei Lungenödem, wo sie voll ausgebildete Prozesse zum Rückgang brachten.

Cannabisol ist eine 1,2 v.H. starke Cannabisinollösung (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 602, 1927). A.: 3 mal täglich 8 bis 20 Tropfen bei psychischen Depressionszuständen. (Südd. Apoth. Ztg. 1930, 566). H.: Chem. Fabrik Leo, Kopenhagen.

Chinovagintabletten enthalten 0,51 g Chinosol und wirken antibakteriell, also desodorierend, ferner sekretionshemmend und adstringierend. A.: Bei allen Arten von Vaginalfluor zu Spülungen. (Münch. med. Wschr. 1930, 1874.) H.: Chinosolfabrik Hamburg.

Isolax kommt als kleine, weiße Tabletten in den Handel, die als wirksamen Bestandteil je 0,005 Dioxiphenylisatin enthalten. A.: Als Abführmittel 1 event. 2 Tabl. täglich. (Therapie der Gegenwart 1930, 476). H.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest X.

Isokutan ist eine ölige Lösung von 7 v.H. Schwefel an 50 v.H. Terpentinöl gebunden und 2 v.H. Jod. A.: Als Antirheumatikum und Antineuralgikum. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38). H.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden.

Jodalcet, ein Cer-Jodpräparat (vgl. Pharm. Zentrh. 69, 409, 1928) ist nach Hans Conrad (Med. Klin. 25, 1366, 1930) ein geeigneter Ersatz für Jodtinktur.

Mucain ist eine isotonische Lösung eines dem Novokain gleichen Lokalanästhetikums der Firma Merz & Co., Chem. Fabrik, Frankfurt a.M. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38).

Opels Vitamin-Zwieback enthält Kalziumphosphat (entsprechend 2 g CaO) und 1000 antirachitische Einheiten Radiostol

in 3 Stück Zwieback. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38). H.: Zwiebackfabrik H. O. Opel, Leipzig Süd.

Parathormone ist ein Nebenschilddrüsenpräparat amerikanischer Herkunft, angewandt bei Tetanie und Spasmophilie. (Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 38.)

Tonephin-Pulver ist eine Mischung von Tonephin (siehe Pharm. Zentr. 71, 329, 1930) mit Traubenzucker und enthält in 1 g 25 Einheiten. A.: Nach Verordnung des Arztes zur Herstellung von Suppositorien oder Schnupfenpulver. H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen a. Rh. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Bestimmung des Butterfettes. Die Untersuchung der schweizerischen „Kochfette“, die nur dann als „butterhaltig“ bezeichnet werden dürfen, wenn sie mindestens 10 v. H. MilCHFett enthalten, erfordert einen hohen Grad von Genauigkeit. Um zu ermitteln, wie weit sie dieser Forderung gerecht werden, hat J. Pritzker (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 592, 1929) die drei wichtigsten Kennzahlen: Buttersäurezahl, A- und B-Zahl, Reichert-Meißl-Zahl einer Nachprüfung unterzogen und dabei folgende Feststellungen gemacht: Die Buttersäurezahl schwankt innerhalb weiterer Grenzen als Großfeld ursprünglich annahm, und zwar nach 15 Analysen unzweifelhaft echter Butterproben zwischen 17,6 und 20,9. Bei Annahme des Mittelwertes von 19,2 würden sich also nur 86—90 v. H. des wirklich vorhandenen Gehaltes an Butterfett errechnen. Hingegen wird die Buttersäurezahl durch Erhitzen der Butter oder den Backprozeß, die ein Ansteigen der Polenske-Zahl veranlassen, nicht beeinflusst. Die nach der vereinfachten Arbeitsweise von Baumann, Kühlmann und Großfeld bestimmte A- und B-Zahl lag innerhalb der von Bertram, Bos und Verhagen angegebenen Grenzen (A-Zahl 5,8—7,1; B-Zahl 27,4—32,0), doch war die B-Zahl in einer 10 Jahre alten Probe durch Ranzigkeit auf 33,9 erhöht. Die Bestim-

mung der Reichert-Meißl-Zahl kann durch den von Grün angegebenen Kunstgriff verschärft werden, daß man das bei Anwesenheit von Kokosfett trübe Filtrat von den abdestillierten 110 ccm mit 0,3 g Kieselgur schüttelt, durch ein zweites Filter abfiltriert, mit etwas Wasser nachwäscht und die nun klare Lösung titriert. Die auf dem Filter verbliebene Kieselgur wäscht man dann mit heißem Alkohol (90 v. H.) und vereinigt die Lösung mit derjenigen der Polenske-Fettsäuren. Auf Grund seiner vergleichenden Versuche gibt Verf. der Reichert-Meißl-Zahl für die Bestimmung des Butterfettes den Vorzug, da die beiden anderen ihr beinahe ebenbürtigen Kennzahlen die Schwankungen der Reichert-Meißl-Zahl mitmachen, aber noch nicht an so reichem Material erprobt sind. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Ertragshöhe und Drogenqualität im Arzneipflanzenbau. Von G. K. Kreyer. (Heil- und Gewürzpflanzen 13, Lief. 1.)

Es ist bekannt, was auch die Untersuchungen von Rosenthaler und Weber bestätigt haben, daß die leichteren Samen von Areca Strychnos und Physostigma mehr Alkaloide als die schweren Samen enthalten. Das gleiche gilt auch von den kleineren Sklerotien des Mutterkornes. Die kleinen Samen der bitteren Mandel, der Aprikose und des Pfirsichs enthalten mehr Amygdalin als große. Kolchikumsamen zeigen das gleiche Verhältnis. Ebenso die Meerzwiebel und Aconitknollen. Große Korianderfrüchte hatten weniger ätherisches Öl als kleine.

Die Verf. versuchten nun die Zusammenhänge zwischen Ertragshöhe und Alkaloidgehalt festzustellen. Der Stechapfel ergab mit steigender Düngung (Optimum, Stalldünger + Minerale Dünger) höheren Blätterertrag und höheren Alkaloidgehalt als ohne jede Düngung. Noch regelmäßiger reagierte auf diese Versuche das Bilsenkraut. Die Tollkirschenpflanze in Mohilew, im Schatten gezogen, hatte im Durchschnitt ungefähr 0,4 v. H. Alkaloide. Bei Kulturen im Lichte stieg der Alkaloidgehalt bis 0,5 v. H. Im Südosten Rußlands lag der Mindestwert

für Lichtpflanzen bei 0,6 v. H., weil das kontinentale Klima des Ostens eine stärkere Insolation gestattet. Der Einfluß der Bodenazidität auf die Alkaloide wurde beim Stechapfel geprüft. Die beste Entwicklung des Stechapfels entsprach der neutralen, die schwächere der alkalischen und sauren Bodenreaktion. Der Alkaloidgehalt stand in umgekehrter Beziehung zur Quantität des Ernteertrages. Die Verff. leiten daraus nachstehende Folgerung ab:

„Welcher Art die Außenbedingungen auch sein mögen, die eine Alkaloidpflanze umgeben, so rufen sie immer eine Steigerung des Gehalts an wirkenden Stoffen hervor, sobald sie auf das Wachstum der Pflanze schwächend wirken, und verursachen dagegen eine Verminderung des Gehalts an wirkenden Stoffen, wenn sie das Wachstum der Pflanze begünstigen.“

Auch Stechapfel und gelbblütiges Bilsenkraut wurden in Licht und Schatten gepflanzt und geprüft. Die Blätter des letzteren kränkelten stark an falschem Mehltau. Es zeigte sich, daß beim Stechapfel im Licht der Durchschnittsertrag an trockenen Blättern höher war und der Alkaloidgehalt 0,36 v. H. betrug. Bei beschatteten Pflanzen war der Blätterertrag fast um die Hälfte niedriger. Hingegen stieg der Alkaloidgehalt bis 0,51 v. H. Ähnliche Ergebnisse zeigten die Licht- und Schattenpflanzen vom gelben Bilsenkraut.

In Anlehnung an diese eigenen Untersuchungen geben Verff. eine Literaturübersicht über ähnliche Arbeiten auf demselben Gebiet.

Weiter wurden Versuche mit den Blättern des Fingerhutes angestellt mit folgendem Ergebnis: Die Ertragsquantität steht in direkter Beziehung zur Qualität.

Was aromatische Pflanzen anbelangt, so haben Dafert und Mitarbeiter interessante Versuchsergebnisse veröffentlicht. Pater hat festgestellt, daß Krauseminze den höchsten Ernteertrag bei Kalidünger und gleichzeitig den höchsten Gehalt an ätherischem Öl aufweist.

Betschowsky betont auch das Bestehen einer direkten Beziehung bei der japanischen Minze zwischen Quantität und Qualität des Ernteertrages; starke Beschattung steigerte den Ertrag und ver-

mehrte den Ölgewinn. Dem höchsten Ernteertrag im vollen Lichte entsprach auch der größte Gehalt an ätherischem Öl. Beim Baldrian vermehrte Düngung die Wurzelernte. Der Prozentgehalt an ätherischem Öl zeigte jedoch eine Abnahme.
W. P.

Heilkunde und Giftlehre.

Über Koka und Kokakauer. (Münch. med. Wschr. 76, 2016, 1929). Das Kauen der Koka bedeutet für die Leute Südamerikas ein wichtiges Mittel zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit. Diese Wirkung der Koka stellen die Kokakauer stets in den Vordergrund und entschieden nicht mit Unrecht. Auffallend ist die Tatsache, daß das Kokakauen vor allem in den Gebieten der Hochebene bevorzugt wird. Man weiß von unvoreingenommenen Beobachtern auf Expeditionen, daß die körperliche Leistungsfähigkeit erstaunlich durch die Koka gehoben wird. Die pharmakologischen Wirkungen werden von Prof. Dominguez, Buenos Aires, in folgender Weise zusammengefaßt: „Der Gebrauch der Koka ist von großem Nutzen, um in bedeutenden Höhenlagen auszukommen. Sie wirkt offenbar günstig auf die Muskelkontraktionen und regt den Gesamtstoffwechsel an, steigert die Ausscheidung des Gesamtstickstoffes, der Chloride, Sulfate und Phosphate im Urin. Auf diese Allgemeinwirkung mag das subjektive Wohlbefinden der Kokakauer zurückzuführen sein, während gleichzeitig die anästhetische Wirkung auf Gaumen und Magen Hunger- und Durstgefühle beschwichtigt.“ Stoffwechseluntersuchungen an Kokakauern auf einer Expedition bestätigten die bislang nur rein empirisch bekannten Feststellungen. Insonderheit fand sich eine bedeutende Erhöhung des Grundumsatzes bis zu +32! Diese Erhöhung war am deutlichsten während und kurz nach dem Kokakauen, hielt aber auch viele Stunden nachher an und verschwindet bei chronischen Kokakauern nicht mehr. Wieweit diese Wirkung dem reinen Alkaloid, dem Kokain, wieweit anderen Stoffen zuzuschreiben ist, müssen weitere Untersuchungen lehren. Zu beachten ist die Beobachtung, daß

in Buenos Aires keine Kokakauer zu finden sind, auch Kokablätter nicht feilgehalten werden. Daraus dürfte zu entnehmen sein, daß die Sucht aus bestimmter Ursache in bestimmten Gegenden geboren, aufhört, sobald der äußere Reiz schwindet. Die Leute geben das Kokakauen mit Wechsel ihres Wohnsitzes unter veränderten Bedingungen auf.

Das Kokakauen ist ethnographisch und historisch von größtem Interesse und mit dem Wesen der Einwohner auf das innigste verwachsen, wie eingehende Untersuchungen gelehrt haben. Der Gebrauch der Koka geht in die früheste bekannte Zeit zurück. So ist es auch zu erklären, daß die Kokapflanze im Volksleben und Volksglauben eine große Rolle spielt und auch gleichzeitig die Behältnisse oder Taschen, in denen die Kokablätter von den Einwohnern getragen werden, die den Namen „Chuspa“ trägt. Ihre Form und Art der Herstellung ist offenbar gleichfalls uralte und von den Ureinwohnern des Landes in die heutige Zeit mit übernommen.

Was Schädigungen durch den Koka-Genuß anbelangt, so besteht hierüber keine Einigkeit. Intoxikationserscheinungen kommen offenbar nicht vor. Wohl aber werden der Koka indirekte Wirkungen zugeschrieben, so vor allem die Unterernährung an der die Kokakauer leiden. Diese wird auf das durch die Koka verursachte mangelnde Hungergefühl und die dadurch bedingte geringere Nahrungsaufnahme zurückgeführt. Weiterhin sollen die Kokakauer an einer auffallenden Indolenz und allgemeinen Abstumpfung, an Schlaflosigkeit, Halluzinationen, Tachykardie und Impotenz leiden. Die Leute sollen sich in ihrem Gefühlsleben nur noch um die Koka bewegen, um die Frage des Erwerbes und Genusses der Blätter. Aber einen Vorzug scheint der Genuß zu haben, daß die Leute nicht rauchen. S-z.

Ist der Genuß von Glassplittern schädlich? (Münch. med. Wschr. 76, 2914, 1929.) Es wird auf Grund eigener Beobachtung von einem Mann berichtet, der von einem gewöhnlichen Bierglas mehrere Stücke in Größe eines 5-Markstückes abbiß, die

Stücke im Munde fein zermahlte und herunterschluckte. Jedes Mal, wenn er ein Stück zerkaut hatte, nahm er einen Schluck zum Herunterspülen. Die Untersuchung des Mundes und Gaumens ergab keinerlei Verletzungen. Der Mann vertrug auch das Glas ohne irgendwelche Beschwerden. Im Stuhl war kein Blut und kein Glas zu sehen. Es scheint also Tatsache zu sein, daß pulverisiertes Glas weder chemisch noch mechanisch als Gift für den Verdauungskanal des Menschen angesehen werden kann. S-z.

Marktbericht

Herbstbericht

über den Chemikalien- u. Drogenmarkt.

Von Apothekendirektor Ludwig Kröber, München.

Die an und für sich lustlose Stimmung, die schon bisher lediglich den Augenblicksbedarf eindecken ließ, hat durch die „Notverordnung“ eine weitere Verschärfung erfahren, sodaß die Klagen über flauen Geschäftsgang lauter als je geworden sind.

Von einigen Ausnahmen abgesehen zeigt der Chemikalienmarkt im allgemeinen sinkende Tendenz. Demzufolge haben im Preise abgebrockelt: Blei-, Brom-, Koffein-, Theobromin-, Weinsäure- und Wismutpräparate, Karmin, Karbolsäure, Chrysarobin, Glycerin, Kampfer (künstl.), Kupfersulfat, Menthol, Milchsäure, Naphtalin, Santonin, Silbernitrat, Thymol, Zinkoxyd, Wein- und Zitronensäure (neuerdings wieder steigend). Dagegen vermochten Alkaloide und Jodpräparate ihre Preise zu behaupten.

Auf dem Ölmarkte kann Mohnöl als zur Zeit fehlend betrachtet werden. Olivenöl, das einen seit langem nicht mehr gekannten Tiefstand erreicht hatte, fängt auf Grund der diesjährigen nicht sehr günstig beurteilten Ernteaussichten wieder an, sich zu erholen. Das Gleiche gilt für Lorbeeröl. Außerordentlich günstig für den Käufer liegen zur Zeit Erdnuß- (Arachis-) und Sesamöl. Billiger notieren auch Lein-, Raps- und Rizinusöl. Kakaobutter im Preise anziehend. Lebertran seit langem stabil.

Der Markt für ätherische Öle zeigt das von ihm gewohnte lebendige Bild. Preissteigerungen für Kajeput-, Kubeben-, Dill-, Geranium- und Wurmsamenöl stehen Preisabschläge gegenüber für Angelika-, Anis-, Eukalyptus-, Fenchel-, Iris-, Kamillen-, Krauseminze-, Lavendel-, Palmarosa-, Pfefferminze-, Pomeranzen-, Rosen-, Sandelholz-, Sternanis-, Terpenin-, Wacholderbeer-, Ylang-Ylang- u. Zitronenöl.

Hinsichtlich der Lage des Vegetabilienmarktes spricht sich der Großhandel (Caesar & Loretz, Halle a. S.) folgendermaßen aus: „Während die 10 bis 20 v. H. starke Umsatzminderung im Winter infolge des günstigen Krankenstandes in erster Linie mengenmäßig bedingt wurde, ist der auch zur Zeit sich noch fortsetzende Umsatzrückgang auf einen 30 bis 60 v. H. starken Wertrückgang vieler Drogen zurückzuführen. Die für die Restbestände der vorjährigen Ernte gedrückten Preise haben sich dann weiterhin auf die Preisgestaltung der diesjährigen Ernte ausgewirkt, da zunächst die Aufnahmewilligkeit des Konsums eine gedrückte blieb und auf der anderen Seite das dringende Geldbedürfnis der Sammler und Anbauer zu starken Preiskonzessionen zwang. Die derzeitigen Preise lassen den Anbau von Arzneipflanzen als wenig rentabel erscheinen. Die durch die lange Trockenperiode im Mai/Juni für den Gesamtausfall der Ernte gehegten Befürchtungen sind auf Grund der mit Regen gesegneten Monate Juli/August nicht in Erfüllung gegangen. Entgegen den Vorjahren hat sich ein außerordentlich reichliches Angebot von Sammelkräften eingestellt, die unter dem Drucke der wirtschaftlichen Verhältnisse sich wieder zu Sammelöhnen bereit fanden, wie sie vor dem Weltkriege üblich waren. Wenn trotzdem der Anfall an wildwachsenden Drogen nicht übermäßig groß geworden ist, so liegt das wiederum an dem allgemeinen Geldmangel, der die Bildung größerer Lager verhinderte. Es wird deshalb für gewisse, weniger häufig vorkommende Artikel und solche, deren gedrückte Preise die Sammlung ungünstig beeinflussen, im Laufe des Winters mit einer sich fühlbar machenden Knappheit zu rechnen sein. Zur Zeit bestehen jedenfalls außerordent-

lich günstige Einkaufsverhältnisse, die zu Winterbedarfseindeckung einladen“.

Als knapp bei steigenden Preisen werden an la Inlandsdrogen bereits gemeldet: Holunder-, Steinlinden-, Malven (wilde)-, Taubnesselblüten, Bärentrauben-, Bilsenkraut-, Kreuzkraut (Polygala amara)-, Melissen-, Stechapfelblätter, Herbstzeitlosen-, Kamillen (deutsche und römische)-, Wollblumen (deutsche), während zweitklassige Ware in ausreichenden Mengen zur Verfügung steht.

Von Auslandsdrogen werden als knapp bezeichnet: Aloe, Galgantwurzel, Mutterblätter, Quittensamen, Chinarhabarber ($\frac{3}{4}$ mündert), Tragant, Weihrauch und Zitwerwurzel.

Einen mehr oder minder großen Preisrückgang erfuhren an Inlandsdrogen: Anis, Fenchel, Kümmel, Bienenwachs, Brusttee, Arnika-, Kornblumen-, Stiefmütterchen-, Stockrosen-, Schlehdorn-, Schlüsselblumen-, Wollblumenblüten (österreich.), Andorn-, Fingerhut-, Sonnentau-, Pfefferminze-, Spitzwegerich-, Thymian-, Majoranblätter, Baldrian-, Eibisch-, Enzian-, Hauhechel-, Liebstöckel-, Löwenzahn-, Kalmuswurzel. Die Überspannung der Anbauflächen für Pfefferminze hat sich, wie vorausgesehen war, katastrophal ausgewirkt.

An Auslandsdrogen notieren billiger: Agar-Agar, Kampfer, Kondurangorinde, Kopaivabalsam, Lykopodium, Manna, Myrrha, Insektenpulverblüten, Lavendelblüten, Pomeranzenschalen (bittere), Chinarhabarber (common round), Sabadillsamen, Sennesblätter (Tinevely), Sternanis, Tausendguldenkraut (ungar.), Kamillen (ungar.), Vanille, Veilchen- (Iris-) Wurzel, Zeylonzimt.

Im Preise angezogen haben: Nelken, Pfeffer (schwarz und weiß), Spanischer Pfeffer, Kolanüsse, Chinarinde (gelbe), Wacholderbeeren, Opium, Leinsamen, Mutterkorn, Strophanthus- (Kombé)-Samen, Cascara Sagrada, Quillaiarinde, Brech- (Ipecacuanha-), Senega- und Hydrastiswurzel (diese nach bemerkenswertem Tiefstand.)

Bücherschau.

Moderne Pharmakotherapie. Grundzüge der klinischen Arzneimittellehre. Von Prof. Dr. I. Lipowski, Berlin-Schlachtensee. Band X der „Medizinischen Praxis“, Sammlung für ärztliche Fortbildung, herausgeb. von L. R. Grote, A. Fromme, K. Warnekros. IX und 166 Seiten. (Dresden und Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 8,50, geb. RM 10,—.

Es wird immer schwerer, sich unter der Unmenge täglich neu auf dem Markt erscheinender Arzneimittel zurechtzufinden und die Spreu von dem Weizen zu sondern. Daß nur wenig von dem dauernd neu Angebotenen sich als wirklich wertvoll erweist, kann nicht Wunder nehmen, und es wäre nur zu begrüßen, wenn so manches Mittel ebenso schnell wieder verschwände, wie es erschienen ist. „Mit wenigen Mitteln, die in der ganzen Wirkungsbreite übersehen werden, lassen sich weit bessere Erfolge erzielen, als mit schematisch angewandten Patentmedizinen.“ Kritisch gesichtet sind die neueren Arzneimittel aufgenommen worden, die therapeutisch die Feuerprobe bestanden haben. Die Wertung erfolgte vom Standpunkt des Klinikers, wodurch der Praktiker die Gewähr erhält, daß nur wertvolles empfohlen wird. Nebenher werden auch moderne, besonders interessierende Heilverfahren besprochen. So ist das Buch als Führer auf dem schweren Wege der Therapie sehr zu empfehlen.

Schelenz, Trebschen.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Jellinek, Prof. Dr. Karl, Danzig: Lehrbuch der physikalischen Chemie. 1. u. 2. Aufl. Liefg. 9. 3. Band: Die Lehre von der Statik chemischer Reaktionen in verdünnten Mischungen (Lösungen). XIII u. Seite 657—893, mit zahlreichen Abbild. u. Tabellen. (Stuttgart 1930. Verlag von Ferdinand Entke.) Preis RM 21,—.

Sauter, Dr. Erwin, Freiburg i. Br.: Heterogene Katalyse. X u. 80 Seiten, mit 15 Abbild. Band XXIII der Sammlung „Wissenschaftliche Forschungsberichte“, herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. (Dresden u. Leipzig 1930. Verlag von

Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 6,—, geb. RM 7,20.
Weiß, Dr. Paul, Berlin-Dahlem: Entwicklungsphysiologie der Tiere. XI u. 138 Seiten, mit 1 Abbild. Band XXII der Sammlung „Wissenschaftliche Forschungsberichte“, herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang. (Dresden und Leipzig 1930. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 11,—, geb. RM 12,20.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 92: R. Holdermann, Zur Gehaltsbestimmung von Liquor Aluminii acetico-tartarici und Liquor Aluminii acetici D.A.-B. VI. Verwendung von Oxichinolin zur quantitativen Al-Bestimmung; Versuchsergebnisse.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 92: Die reichsgesetzliche Krankenversicherung i. J. 1929. Statistisches über Mitgliederzahl, Krankenkassenbetriebe, Krankheitsfälle usw. dieser Krankenkassenversicherung.

Medizinische Klinik 26 (1929), Nr. 46: Prof. Dr. F. Reiche, Die wichtigsten Proben auf Bilirubin im Harn. Die Probe mit Salzsäurenatriumnitrit zeigte sich gegenüber anderen Reaktionen (Gmelinsche Probe, Jodmethode) als überlegen. Mn.

Verschiedenes.

Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.
Bezirksgruppe Westsachsen
der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Einladung zu der am Sonnabend, 29. XI. 1930, 16¹/₄ Uhr im Hotel Kästner am Bahnhof in Zwickau stattfindenden Wanderversammlung unserer Gesellschaft. 16¹/₂ Uhr: Vortrag des Herrn Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig: „Rohstoff und Fertigfabrikat in der pharmazeutischen Praxis“. 18¹/₂ Uhr: Gemeinschaftliches einfaches Abendessen im Hotel Kästner.

I. A.: Prof. Dr. Manicke.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.
Bezirksgruppe Stuttgart.

Einladung. Die nächste Sitzung findet am Freitag, 28. XI. 1930, 20 Uhr c. t., gemeinsam mit der Stuttgarter Chemischen Gesellschaft im Hörsaal I des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule, Keplerstr. 7 statt.
Tagesordnung: Vortrag von Herrn Professor Dr. E. Ott „Ueber das Dichloracetylen“.

Der Vorsitzende: Hermann Otto.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag. Am 28. X. 1930 feierte Apothekenbesitzer Wilhelm Schultze in Berlin-Schmargendorf seinen 70. Geburtstag. W.

Jubiläum. Die Marien-Apotheke in Schrobenuhausen in Oberbay. kann in diesem Jahr auf ein 250jähriges Bestehen zurückblicken. In dem im Schrobenuhauser Wochenblatt veröffentlichten Ueberblick über die Geschichte der Apotheke sind folgende Apothekerfamilien als Besitzer genannt: Pfister, Thurner, Meßner, Böhm, Fahrnbacher, v. Molo, Weinmüller, Rieß, Steingruben und Joseph Bachhuber. Verschiedene Besitzer waren Ratsherren oder Bürgermeister der Stadt. W.

Als erste Frau in Deutschland wurde unsere geschätzte Mitarbeiterin, die Apothekerin und Chemikerin Dr. phil. Chlothilde Harnisch, als Stadt-Oberapothekerin an das Virchow-Krankenhaus in Berlin berufen. W.

Auf einer am 23. X. in Berlin abgehaltenen Ausschusssitzung der Ortskrankenkasse für das Buchdruckgewerbe zu Berlin wurden interessante Mitteilungen über die finanziellen Auswirkungen der Notverordnung gemacht. Im Monat September betrugen die Einnahmen aus Krankenscheinegebühren 1410,50 RM. Für aus Apotheken bezogene Arzneien zahlte die Kasse im September 1929 rund 41000 RM, während die Ausgaben im September 1930 nur 19000 RM betrugen. Von den Versicherten wurde an Apotheken der Betrag von 4789 RM. zugezahlt. W.

Hochschulsachrichten.

Hamburg. An der Universität habilitierte sich Fräulein Dr. Ilse Esdorn, wissenschaftliche Hilfsarbeiterin am Staatsinstitut für angewandte Botanik mit einer Antrittsvorlesung über: „Die wissenschaftlichen Grundlagen des Arzneipflanzenbaues in Deutschland“.

Hannover. Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. Georg Frebold, Priv.-Doz. für Geologie und Mineralogie, ernannt.

München. Im Wintersemester wird Geheimrat Dr. v. Goebel, Prof. der Botanik, seine Vorlesungen wieder abhalten, trotzdem er ab 1. X. von der Verpflichtung zur Abhaltung der Vorlesungen entbunden worden war, da ein Nachfolger für ihn noch nicht ernannt ist. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer K. Titz in Gelsenkirchen, L. Niedballa in Theisen b. Zeitz; die Apotheker K. Grothe in Breslau, G. Weichelt in Pirna i. Sa.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker M. Brehmer die Adler-Apotheke in Liebenwalde (Finow-Kanal), W. Neuschütz die Löwen-Apotheke in Wittenberge (Rbz. Potsdam), E. Vocqueray die Amts-Apotheke in Hachenburg (Rbz. Wiesbaden).

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker R. Schnitzler die Billingsche Apotheke in Fürth i. Bay., M. Fuisting die Apotheke in Berlin-Neutempelhof am Zähringer Corso 2.

Apotheken-Kauf: Apotheker Frdr. Becker die Adler-Apotheke in Hunteburg (Rbz. Osnabrück).

Konzessions - Ausschreibung: Zur Fortführung der Apotheke in Neuenmarkt i. Bay., Bewerbungen bis 5. XII. 1930 an das Bezirksamt in Kulmbach i. Bay. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 260: Welche Salbenmischung ist zur Behandlung von **Viehläusen** geeignet? Das Präparat soll sich für den Handverkauf eignen. H. W.

Antwort: 1.) Naphthalin crud., Ol. Petrae ana 5,0, Ungt. moll. ad 100,0. — 2.) Ol. Anisi 1,0, Phenol liquef. 2,0, Formalin, Bals. peruvian. ana 5,0, Kreolin 10,0, Sap. virid. 10,0, Ungt. molle, Vaseline. flav. ana ad 100,0. — 3.) Ungt. nigr. F. M. B. ist sehr geeignet. — Man beachte, daß für Katzen Kreolin und für Rinder Quecksilberpräparate zu vermeiden sind! W.

Berichtigung.

Von befreundeter Seite werden wir darauf aufmerksam gemacht, daß die Bezeichnung **methylierter Weingeist** (Methylalkohol) in dem Referat „Für die Konservierung von Herbarpflanzen“ auf S. 698 dieser Zeitschrift (referiert nach dem Pharm. Weekbl. 1929, 688) nicht Methylalkohol ist, sondern daß man in Holland Brennsprit mit Spiritus methylatus bezeichnet, weil zur Vergällung Methylalkohol gebraucht wird oder wurde. Diese Bezeichnung ist zurzeit in Holland gebräuchlich und deckt sich mit der in Deutschland gebräuchlichen Bezeichnung Spiritus denaturatus.

K. H. Br.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Chinolin als mikrochemisches Reagens auf einige Schwermetalle.

Von I. M. Korenman, Odessa.

Odessaer Forschungskathedr der pharm. Chemie. (Leiter: Prof. A. G. Fischer.)

Zu den unten angeführten Reaktionen habe ich viele Hinweise (siehe weiter) auf die Fähigkeit des Chinolins, schwerlösliche Verbindungen mit Schwermetallen einzugehen, benutzt. Das Chinolin bildet besonders schwerlösliche Niederschläge von komplexen Salzen oder Doppelsalzen mit Schwermetallen in Gegenwart von Salzen der Halogenwasserstoffsäuren. Sulfate, Nitrate, Azetate und andere Salze von Schwermetallen bilden an sich keine Niederschläge mit Chinolin, jedoch scheidet sich auf Zusatz von Chlornatrium, Brom- oder Jodkalium oder Rhodanammonium eine unlösliche Verbindung aus.

Ich werde mich nicht bei der Beschreibung der Reaktion eines jeden Metalls aufhalten, sondern führe nur die charakteristischsten und empfindlichsten an. Wie meine Beobachtungen zeigten, ist die Art der Vermischung von Chinolin mit der Lösung von Halogensalz und der zu untersuchenden Salzlösung eines Schwermetalls von wesentlicher Bedeutung für das Auftreten der Reaktion und den Grad der Empfindlichkeit. Deshalb muß die Vorschrift für die Reaktion streng eingehalten werden.

Einige Angaben über die Zusammensetzung der Niederschläge und viele Hinweise auf die Literatur kann man in einer Arbeit von C. Renz¹⁾ finden.

Wismutsalze. Auf einem Objektglas mischt man einen Tropfen Chinolin (oder salzsaures Chinolin) mit einem Tropfen gesättigter KJ-Lösung. Zu dem Gemisch fügt man einen Tropfen einer sauren

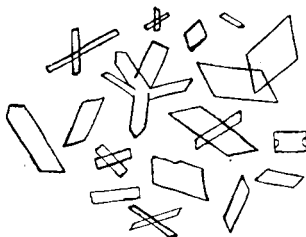


Abb. 1

Wismutsalzlösung. Je nach der Konzentration erscheint mehr oder weniger rasch ein dunkelbrauner oder gelborangefarbener

¹⁾ C. Renz, Ueber Verbindungen von Metallhaloiden mit organischen Basen. Ztschr. f. anorg. Chemie **36**, 100—118 (1903).

²⁾ 1 μ g = 0,000001 g. (Mikrogramm).

kristallinischer Niederschlag, welcher aus Parallelogrammen, Rechtecken und Kreuzchen besteht (siehe Abb. 1). In verdünnten Lösungen bildet sich zunächst eine Trübung und dann erst Kristalle. Meinen Beobachtungen nach erreicht die Reaktionsempfindlichkeit $0,1\text{--}0,2\text{ }\mu\text{g Bi}$.

Eine Lösung von Brechweinstein wird zu einem Gemisch von salzsaurem Chinolin und KJ zugefügt; es bildet sich ein Niederschlag, der an die Kristalle des entsprechenden Niederschlages von Wismutsalz erinnert. Empfindlichkeit $0,2$ bis $0,3\text{ }\mu\text{g Sb}$.

Nur verhältnismäßig konzentrierte Lösungen ($1:300\text{--}1:500$) von Stannochlorid (SnCl_2) in verdünnter HCl geben mit salzsaurem Chinolin und KJ eine Trübung mit darauffolgender allmählicher Bildung langer gelber Nadeln und Parallelogrammen. Empfindlichkeit der Reaktion = $3\text{ }\mu\text{g Sn}$.

Quecksilbersalze (Sublimat). Ein Tropfen Chinolin zu einem Tropfen Subli-

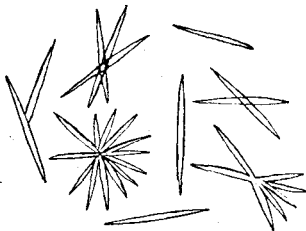


Abb. 2

matlösung hinzugefügt ruft die Bildung von farblosen Nadeln und Rosetten hervor (siehe Abb. 2). In verdünnten Lösungen bildet sich der Niederschlag beim Reiben mit einem Glasstäbchen. Empfindlichkeit der Reaktion = $0,25\text{--}0,3\text{ mg Hg}$. Bei Vermischung eines Tropfens salzsaurer Chinolinlösung mit einem Tropfen Sublimatlösung bildet sich zuerst eine Trübung, aus der sich bald Rhomben, Parallelogramme, Sechsecke, seltener Trapeze ausscheiden. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist etwas geringer als in einer neutralen Lösung.

Es muß noch darauf hingewiesen werden, daß salzsaures Chinolin in Anwesenheit von KJ einen feinkörnigen, gelben Niederschlag mit Quecksilbersalzen bildet.

In konzentrierten Lösungen können sich Kristalle bilden. Der Niederschlag löst sich in einem Überschuß des Reagenzes.

Mercurinitrat gibt die gleiche Reaktion wie Merkurichlorid, jedoch ist die Empfindlichkeit der Reaktion bei ersterem geringer als bei Sublimat.

Kadmiumsalze. Schwefelsaures oder essigsaures Kadmium bilden mit Chinolin keinen Niederschlag, dagegen tritt ein solcher ein, wenn man der Mischung einen Kristall NaCl zufügt: zunächst scheiden sich feine Körnchen, dann Nadeln und Rosetten aus (siehe Abb. 3). In verdün-

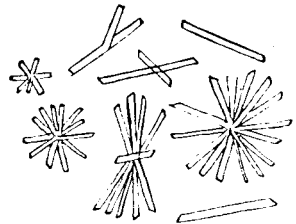


Abb. 3

ten Lösungen tritt nur eine feinkörnige Trübung auf. Empfindlichkeit der Reaktion = $0,75\text{--}1\text{ }\mu\text{g Cd}$.

In Gegenwart von KJ nimmt die Empfindlichkeit der Reaktion bedeutend zu. Zu einem Tropfen des Gemisches einer KJ- und Chinolinlösung fügt man einen Tropfen der zu untersuchenden Lösung. Bei Anwesenheit von Kadmiumsalzen bilden sich je nach der Konzentration ein kristallinischer Niederschlag oder eine Trübung. Empfindlichkeit = $0,1\text{--}0,15\text{ }\mu\text{g Cd}$.

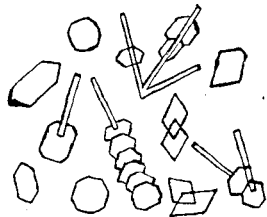


Abb. 4

Kupfersalze. Eine konzentrierte Lösung von CuSO_4 ($1:100\text{--}1:200$) gibt mit Chinolin einen amorphen Niederschlag (Hydroxyd). Bei Gegenwart von NaCl scheiden sich jedoch feine, schmale,

rechteckige Kristalle aus. Die Reaktion ist wenig empfindlich, setzt man jedoch KJ zu, so wird die Reaktion empfindlicher und sehr charakteristisch. Ein Tropfen Kupfersalzlösung zu einem Tropfen einer neutralen Mischung von KJ und Chinolin hinzugefügt, ruft zuerst eine Trübung hervor, aus der Rosetten von dünnen Nadeln und Parallelogramme auskristallisieren.

Eine salzsaure Chinolinlösung gibt in Gegenwart von KJ mit Kupfersalzen einen dunkelbraunen kristallinen Niederschlag. Unter dem Mikroskop sieht man dunkelbraune, abgestumpfte Rhomben und sehr charakteristische Aggregate aus Achtecken. Oft bilden sich Stäbchen, aus welchen Achtecke hervorstehen (siehe Abb. 4).

Die Empfindlichkeit der Reaktion in neutralen Lösungen beträgt $0,05 \mu\text{g Cu}$, in sauren = $0,15-0,2 \mu\text{g Cu}$. Gibt man einen Tropfen einer neutralen Kupfersalzlösung zu einem Tropfen eines Gemisches von Chinolin und konzentrierter NH_4CNS -Lösung, so scheidet sich sofort ein grüner kristallinischer Niederschlag aus, welcher aus verhältnismäßig kleinen Rechtecken, Parallelogrammen und Rosetten besteht (siehe Abb. 5). In saurer (salzsaure) Lösung ist die Art des Niederschlages verschieden. Die Empfindlichkeit der Reaktion in neutraler Lösung beträgt $0,15 \mu\text{g Cu}$.

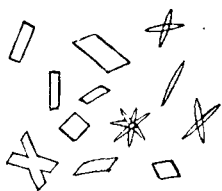


Abb. 5

Zinksalze geben eine charakteristische Reaktion mit salzsaurem Chinolin und KBr. Zu einem Tropfen salzsaurem Chinolinlösung fügt man einen Tropfen gesättigter KBr-Lösung und dann einen Tropfen der auf Anwesenheit von Zinksalz zu untersuchenden Lösung hinzu. In letzterem Falle scheiden sich ziemlich große, oft abgestumpfte Rhomben, Parallelogramme und andere Kristalle aus (siehe Abb. 6). Reaktionsempfindlichkeit = $0,5-0,6 \mu\text{g Zn}$.

Dieselben Reagenzien, d. h. salzsaures Chinolin und KBr, können auch einen Niederschlag mit Mercurichlorid bilden (Kristalle von feinen Sechsecken und Parallelogrammen). Zum Unterschied vom Niederschlag des Zinksalzes löst sich der Quecksilberniederschlag im Überschuß des Reagenzes.

Bleisalze. Ein Tropfen einer Bleisalzlösung in einen Tropfen eines sauren (salzsauren) Gemisches von Chinolin und kon-

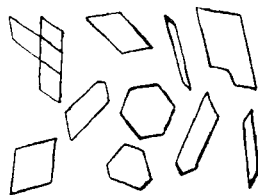
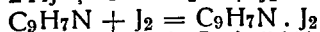
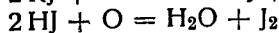
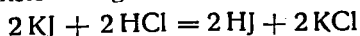


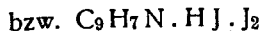
Abb. 6

zentrierter KJ-Lösung eingetragen, ruft einen kristallinischen Niederschlag hervor: dünne X-artige Kristalle und Rosetten aus dünnen Nadeln und schmalen Parallelogrammen. Empfindlichkeit der Reaktion = $0,1 \mu\text{g Pb}$. In neutraler Lösung ist die Reaktion weniger empfindlich.

Bei Einführung einer geringen Menge einer oxydierenden Substanz in saurer Lösung in das Gemisch von Chinolin mit KJ entsteht folgende Reaktion:



Chinolin Chinolin-Perjodid (dunkelgrün)



Chinolinhydrojodid-Perjodid (grün).

Die schwerlöslichen Chinolin-Perjodide scheiden sich in Form bläulicher oder dunkelgrüner büschelartig gruppierter, ziemlich langer Nadeln aus. In Gegenwart einer großen Menge von oxydierenden Substanzen kann gleichzeitig auch eine andere Reaktion vor sich gehen, z. B. scheiden sich in Anwesenheit einer großen Menge von Bichromat gelbe Kristalle aus, oder Dendrite von chromsaurem Chinolin; in Anwesenheit einer großen Menge von FeCl_3 bildet sich ein amorpher Niederschlag von $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Ich will noch ein Reagens erwähnen, welches von A. Martini und S. Schamis⁸⁾ vorgeschlagen wurde. Diese Autoren verwenden zum Nachweis der Fe⁺⁺, Zn⁺⁺, Co⁺⁺ und Cd⁺⁺-Salze eine salpetersaure Chinolinlösung mit Rhodanammonium. Ich bereitete das Reagens folgendermaßen: In einem Probierglas fügte ich zu einem Teil Chinolin und einem Teil gesättigter Rhodanammoniumlösung tropfenweise verdünnte Salpetersäure bis zur Auflösung des Chinolins zu. Dieses Reagens bildet mit Ferrisalzen beim Reiben mit einem Glasstäbchen einen Niederschlag von roten Kristallen in meist unregelmäßiger und unterschiedlicher Form und Größe. Empfindlichkeit der Reaktion = 0,3 µg Fe.

Zinksalze bilden mit einer salpetersauren Chinolinlösung und Rhodanammonium farblose, stark lichtbrechende Rhomben, Parallelogramme und Sechsecke. Die Reaktion ist wenig empfindlich.

Kobaltsalze bilden mit dem Reagens von A. Martini und S. Schamis blaue oder hellblaue Prismen, Würfel und Kristalle anderer Formen.

Die schönste Reaktion mit salpetersaurer Chinolinlösung und Rhodanammonium geben Kadmiumsalze, welche langsam einen kristallinischen Niederschlag aus

stacheligen Kugeln bilden (siehe Abb. 7). Leider besitzt die Reaktion mit Kadmiumsalzen keine hohe Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeitsgrenze beträgt nur 3 µg Cd.

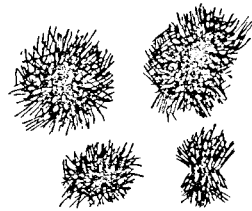


Abb. 7

Als unangenehme Eigenschaft des Reagenses von A. Martini und S. Schamis erscheint seine Fähigkeit, reichliche Mengen von Rhodanchinolin, C₉H₇N · HCNS, auszuscheiden, welches meist in Form von großen Sechsecken kristallisiert (siehe

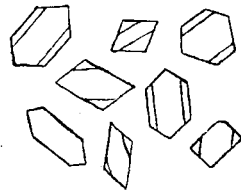


Abb. 8

⁸⁾ A. Martini und S. Schamis, Trabajos al segundo congreso de química Buenos Aires (1924), nach dem Referat in „Fort-schritte der Mikrochemie“ von G. Klein, 1928, 211, 225—227. In dem Referat ist die genaue Zusammensetzung des Reagens nicht mitgeteilt, auch sind keine Angaben über die Reaktionsempfindlichkeit angeführt.

Abb. 8). Die Kristalle des Rhodanchinolins maskieren die Reaktionen auf die obengenannten Metalle. Um gute Resultate zu erhalten, muß man stets ein frisch zubereitetes Reagens verwenden, da sich letzteres nur kurze Zeit in brauchbarer Form hält.

Wunderliches aus der älteren Heilkunde.

Von Fr. Kaiser, Dahlem.

„Die schwere Not“ hat früher sehr eingehend die Heilkunde beschäftigt. Dagegen, wie für andere Leiden einige Ratschläge und Verordnungen aus einigen älteren Büchern. Die schwere Not war zu kurieren durch ein „Praeparatum“ aus kalzinierter Menschenhirnschale in Lindenblütenwasser aufgelöst — oder durch Menschenherz, getrocknet, gepulvert 2—3

Scrupel in Schwalbenwasser als Dosis. Man konnte auch eine Luchsklaue vom rechten Vorderfuß (in Gold oder Silber gefaßt) an den Hals hängen, Galle von einem schwarzen Hündchen getrocknet oder frische Galle von ihm mit Essig einnehmen — oder 3 Tropfen Blut aus einem Katerschwanz — oder den Stein aus dem Magen junger Schwalben verwenden, der sich bei

zunehmendem Mond oder im August im Schwalbenmagen vorfinden sollte.¹⁾

Epilepsie. Von den vielen Rezepten nur einige: Einnahme folgenden Pulvers 7 Stunden vor der Mahlzeit: Rec. vesicarium apri sylvestris cum propria urina ij. exicentur in furno lento igne, adeo ut non comburantur. quibus exiccatis subtiliter pulvericentur, et de tali pulvere detur drach. i. cum aqua paeoniae quantum sufficit ad dissolvendam et reperies utile praesidium ipsi corpore epileptico. Ein weiteres Rezept war: Rec. Cranei humani drach. i. s. pulv. paeoniae drach. s. mithridat. optimi drach. ij. misce . . . 7 Stunden vor Speisenaufnahme zu geben.²⁾

Menschenhirn und Paeonie sind auch in folgendem Rezept: Menschenhirn und Rückenmark zerstoßen und mit Lindenblüt-Wasser, Paeonien-, Schwarzkirschen-, Lavendel- und Maienblumenwasser übergossen, digeriert usw.; aus dem „residuo“ das Salz gemacht, in dem spiritu solviert, und damit ein weil circuliert . . . 2—3 Scrupel als Dosis . . . oder Oel aus Menschenhirn und Salz . . . Dosis 8 gran in aqua appropriata.¹⁾

Eine „Tinctura mumiae liquidae“, ein pulvis epilepticus aus Menschenhirn, roten Korallen, Paeoniensamen, je Scrup. j., cum brodio vel aqua appropriata (Joh. Jac. Weckers Antidotarium). Ferner wurde gegeben Schwalbenwasser (aqua hirundinum vivo corpore discerptorum) mit Zutaten von Castoreum, Raute u. a. . . . Paeonie allein konnte auch schon helfen und zwar die Wurzel vor Neumond und vor Sonnenaufgang gegraben an den Hals gehängt oder die schwarzen Körner an einem Faden wie Korallen aufgereiht und den Kindern an den Arm gebunden. Weniger einfach war schon die Zubereitung von einem oder mehreren Maulwürfen zu einem epileptischen Pulver. Die Maulwürfe waren in einem Backofen zu Pulver zu verbrennen, eine Messerspitze davon mit Paeonienwasser oder dem

von Lindenblütthe oder dem von Maienblume einzugeben.³⁾ Erdschwalben, nackend zerstoßen, mit Bibergeil und Essig abgezogen, sollten nach Amaranthes ein prächtiges Mittel gegen die fallende Sucht abgeben. In die Naßlöcher konnte man auch etwas Bibergeil mit Raute oder den Rauch von Asa foetida blasen oder Pulver von verbrannter Froschleber in Wein (Artzney Spiegel des D. Joan Dryander v. J. 1547) oder „coagulum leporis“ trinken lassen (Dioscorides). Befreiung von Fallsucht ergab das Trinken von der Galle eines toteschlagenen Hundes (Dryander).

Bei Augenleiden gab es u. a. z. B. ein Öl, Oleum Ludi: „Man schabt die Materi zusammen, so in der Nachtscherben sich anhänget, diese calcinirt man in Aschen in einem verschlossenen Tiegel; so fließt es per deliquium zu einem Oel. Dieses philtrirt, halt zum Gebrauch auf“. Dosis ein Scrupel in Petersilwasser. Das Mittel war besonders für rote Augen bestimmt, wie auch Butter von Menschenmilch.¹⁾ Asche von einer verbrannten Schwalbe, auch innerlich eingenommen, war ein Augenheilmittel, ebenso Asche vom Kopf einer schwarzen Katze, 3 mal täglich in die Augen geblasen, ebenso das Tragen der Nachgeburt einer solchen Katze nach ihrem ersten Wurf am Halse, Ohrenschmalz mit Muttermilch dilutiert oder auch frisch mit dem Finger in die Augenwinkel gerieben.²⁾ Zum Bestreichen der Augenlider bei Behandlung der Augen bediente man sich eines Destillats von Kühkot — 12 Lot — und je 6 Lot gewaschenen Bleies und Essig. Augenwarzen bestrich man mit einem Destillat von Essig und Asche von einem Maulwurf und je einem Lot weißen Hundekots, Kälberkots, Gartheil oder legte ein Präparat von Honig, Schafs-, Geißkot und Essig auf. Gegen die Blödigkeit des Gesichtes waren Edelsteine in bequemer Fassung (Saphir, Smaragd, Opal usw.) als Gehänge am Halse oder an den Händen zu tragen, was in der Ophthalmologia des George Bartisch von Königsbrück v. J. 1583 zu lesen ist.

Gegen Schielen war Vorsorge getroffen wie folgt:

³⁾ Amaranthes, Nutzbares, galantes und curieuses Frauenzimmer-Lexikon (1773).

¹⁾ Joh. Joach. Becher, Parnassus medicinalis illustratus (1663).

²⁾ Benedicti Vict. Faventini, Medici clarissimi empirica (1555), mit Anhang „Trotulae curandarum aegritudinum muliebrum lib. unicus.“

Wenn das Kind auf einer Seite schielt, „so kere die wiegen also, daß es mit der anderen Seite nach dem Tage sehe, und zur Nacht setz zu jm ein brennend liecht auf die seiten, da es nicht schielet.“⁴⁾ In ähnlicher Weise suchte man durch Anbringen von bunten Wollfäden in dem der Schielrichtung entgegengesetzten Augenwinkel das schielende Auge zum Hinsehen nach dem Wollfaden zu zwingen und dadurch richtig einzustellen. George Bartisch erwähnt noch etwas anderes, nämlich besondere Apparate, gesichtsmaskenähnlich, für die Behandlung des Schielens auf beiden Augen. Bei auswärts Schielenden machte man dem Betreffenden einen erkerartigen Vorbau mit einem kleinen Lichtfensterchen vorwärts der Nase, bei nach innen Schielenden Vorbauten vor den beiden Augen, in denen von der Augenmitte nach außen zu führende und nach vorn sich erweiternde kleine Trichter waren. In beiden Fällen sollte das Auge den einfallenden Lichtstrahl suchen, sich nach ihm hingewöhnen und dadurch richtig gestellt werden.

Gegen geschwollene Augen der Kinder verwendete man Ambra mit Frauenmilch in den Naßlöchern.⁴⁾ Der Papyrus Ebers erwähnt „Umdrehleiden“ der Augen, womit wohl Schielen gemeint ist, und die alten Ägypter kannten für solches Leiden als Mittel eine Mischung von Schildkrötengehirn mit Ambraspezerei.

Kropf behandelte man mit Menschenschweiß oder mit Nachgeburt oder mit dem Nabel eines Kindes, kalzinirt und täglich im abnehmenden Mond in Stabwurzwater eine halbe Drachme eingenommen oder mit Galle vom Eber, getrocknet mit Taubenkropfwasser extrahiert.¹⁾ Besonders heilsam sollte sein, die Füße einer Kröte oder eines Laubfrosches am Halse zu tragen. Die Füße mußten aber im abnehmenden Mond abgehauen sein. (Petrus de Crescentiis, 12 Bücher v. Landbau, 1586.)

Gegen Kolik kämpfte man an u. a. mit Ohrenschmalz im Trank genommen, durch Einnehmen von Wolfskot in Wasser oder

(nach Forestus) mit Wolfskot, der mit einem Riemen von Hirschhaut oder mit der Wolle eines Schafes gebunden war, das ein Wolf umgebracht hatte. Der Kot wurde auf den Arm oder die Schienbeine gebunden. Die Asche von den Federn einer schwarzen Lerche eingenommen oder das Auflegen eines jungen Hundes auf den Bauch des Kranken — es durfte auch ein lebender Frosch sein — konnte helfen.¹⁾

Nach Amaranthes erhielt Papst Clemens VII. ein Destillat aus Menschenblut, ein Aquavit und ein „Elixier vitae Benedictatae“ genannt als Kolikmittel. Zu dem Elixier war unter anderem zu nehmen feinstes Silber, Rubinen, Smaragden, Korallen, Margariten usw.²⁾

Für die Nerven dienlich bezeichnete man: Schmieren mit dem Schmalz des Murmeltiers oder mit Balsam von in Wein ersäufte jungen Hunden, wenn man etliche Kräuter, Öl, Harz, Gummi usw. dazu tat, oder Schmieren mit Oleum vulpinum, das wie folgt hergestellt wurde: Ein mittelgroßer Fuchs, im Herbst geschossen, ausgenommen, in einem Kessel mit 4 Pfund Baumöl und 6 Lot Salz gekocht, zwischendurch Dill und Thymian nach und nach bis zu je ein Pfund zugegeben, und zwar gekocht bis das Fleisch sich von den Knochen ablöste und das Wasser fast eingekocht war. Dann koliert und das Öl abgeschöpft ergab den köstlichen Balsam, der auch bei Schlag zu helfen hatte.¹⁾

An Fiebermitteln möchte ich erwähnen zunächst einmal eine von den vielen Transplantationen von Krankheiten auf Pflanzen, wie man sie so häufig im Volksgebrauch findet, nämlich: „Flieber, lieber Flieber — mich quält das kalte Fieber — weil Judas sich an dir erhängt — sei das Fieber dir geschenkt“. Das Aufsagen dieses Spruches sollte dem Flieber das Fieber anhängen. Die Tierwelt hatte aber auch gegen Fieber auszuhelfen, selbst kleinste Tiere, wie Frosch, Kröte usw. Einen Laubfrosch oder Maulwurf in der Hand zu halten, war ein Mittel gegen Fieber, nur mußten die Tiere in der Hand gehalten werden, „bis sie abstarben. Andere waren der Ansicht, daß man fieberfrei bleibt“, wenn man einem Maulwurf den linken Fuß abbeißt. Im Parnassus, der das

⁴⁾ Frauenrosengarten aus dem 16. Jahrhundert (Preuß. Staatsbibliothek Nr. 1932.)

verzeichnet, ist hinzugefügt „sed fides stet penes autores“. Das Quartalfieber sollte man durch Tragen von Schweinsknöcheln am Halse beseitigen können, oder wenn Haar vom Fiebernden in einem Ei, mit diesem hart gesotten, und dann das Ei zerschnitten Vögeln zum Fraß gegeben wurde. Froschleber in Schafgarbenwasser, Froschherz aufs Herz oder den Puls des Fiebernden gebunden, konnte auch helfen. Bei hitzigen Fiebern zog eine unter die Fußsohlen gebundene Kröte die „malignität“ aus dem Leibe.¹⁾ Aus dem Altertum wird überliefert, daß der von Menschen abgehende Stein ein vortreffliches Mittel gegen Fieber gewesen sein soll. Nur mußte der Stein dadurch gewonnen werden, daß man der kranken Person eine Laus in die Genitalien gab und die steinleidende Person auf trockenen Disteln an den Türpfosten Harn lassen ließ. Der abgehende Stein war dann das vorzügliche Fiebermittel (Berendes, Die Pharmazie der alten Kulturvölker.)

Gegen Gelbsucht half wieder mancher Kot, z. B. Rehkot, eine Unze im Tranke gegeben — morgens nüchtern — desgl. Schafskot in Petersilwasser, Hirnschädelasche vom Hund¹⁾ oder Chelidonium (coeli domum) mit gelber Blüte und gelblichem Milchsaff, auch ein Mittel des Aberglaubens „Gleich gegen Gleich“. Gelbsüchtige essen Läuse gegen die Krankheit, sagt der Parnassus. Nach Berendes kannten die alten Perser als Mittel gegen Gelbsucht: eine Drachme Schmutz vom Euter und den Ohren des Viehes mit etwas Weihrauch in 20 Drachmen Wein oder Erdwürmer mit Essig und Honig oder Kellerwürmer in ein Viertelchen Wein oder das Gehirn des Rebhuhns oder Adlers in drei Bechern Wein.

Gicht behandelte man durch Übertragung auf eine Fichte, von der der erste darüber fliegende Vogel sie wieder weitertrug (Peters, Aus pharmaz. Vorzeit). Zweckmäßig erschien das Tragen von Storchenhautsocken oder das Auflegen von „Maulwurfsbälgen“ auf die schmerzenden Glieder oder im Mai gegrabener Paeonienwurzel.³⁾ Auch Menschenfett als Einreibung war im Gebrauch.¹⁾ Der Parnassus führt Öl von Menschenbein als „sehr köstlich

in Podagra“ oder Mark aus Menschenbeinen „in podagra mit Ruhm und Lob verwendbar“, weiß auch, daß manche gegen Podagra Turteltauben im Zimmer halten. Peters erwähnt, daß manche Anacardienfrüchte bei solchem Leiden aufgereiht auf eine Schnur am Halse tragen. Umschläge von Viehmist machten schon die alten Hebräer, was auch in späterer Zeit getan wurde, wohl der Wärme des wenig appetitlichen Umschlages wegen. Karl Ed. Haase erzählt aus der Volksmedizin der Grafschaft Neuruppin, daß Spiritus mit Kastanienblüte und Maikäfern aufgesetzt gegen Gicht helfen solle. Man kann aber auch eine Schweinsblase nehmen, sie mit dem Harn des Rheumatikers füllen, dann sie kreuzweise an drei im Schornstein übereinander geschlagene Nägel festmachen, dann durch ein 3 Tage und Nächte unterhaltenes Kaminfeuer durch dessen Einwirkung auf die Schweinsblase mit Inhalt dem Kranken Erleichterung bringen.

Steinleiden. Menschenkot ist ein Mittel dagegen, innerlich einzunehmen; ein anderes ein Pulver von einem Frühlingshasen; weitere: Schwalbenkot, Magenhaut vom Strauß, fette Mistkäfer (aus Mai/Juni) pulverisiert¹⁾, Steinsame, Steinbrech (schon nach Plinius) — Gleiches gegen Gleiches — erwähnt Heinr. Marzell in „die heimische Pflanzenwelt“. Das „Schneckenhaus“ ist nützlich in dem Stein¹⁾, desgl. waren Steinchen aus dem Hühner- oder Taubenmagen, auch Taubenmist bei den alten Persern als Mittel gegen Stein bekannt (Berendes). Ganz eigenartig aber ist, wenn eine Anordnung aus dem Altertum sagt: Bei Steinkrankheit nehme man das Lungenhäutchen eines Tieres „Sikata“, hänge es dem männlichen Kranken an den penis, dem weiblichen an die Brust.

Von Mitteln gegen andere Krankheiten als die erwähnten, zu sprechen, versage ich mir heute, möchte aber zum Schlusse noch ein aqua mirabilis anfügen „pro conservatione corporis humani ab aliquot infirmitatibus“. Rec. Aquae vitae de vino meliore distillatae lib. IIII. salis usti, sulphuris mortui, lib. II. tartari albi, unc. IIII. de carbonibus ligni avelanae, unc. IIII, salis petrae unc. III. (nach Trotula) ... und ein Oleum divinum

(Fiovarantis), das von noch größerer Wirkung gewesen sein müßte, da ein Tropfen oder etwas mehr davon fere mortuos resuscitare facit (Joh. Jac. Weckers

Antidotarium 1617): Rec. Sanguinis humani, spermatis ceti, medulli tauri ana lib. j., moschi unc. j., cineris olivarum unc. ij.

Chemie und Pharmazie.

Über die Nicht-Identität des Hefe-Insulinoids und des Insulins macht Boivin (Bull. Soc. Chim. Biol. 1930, 244) interessante Angaben. Aus zwei von fünf untersuchten Hefen, und zwar aus Bierhefen, konnten Niederschläge gewonnen werden, die Hypoglykämie hervorriefen. Während die Überführung von Insulin in Chlorhydrat eine Verstärkung der Wirkung herbeiführt, erreichten die Chlorhydrate der Hefe-Niederschläge kaum die Wirksamkeit der Niederschläge selbst. Die erzielten Resultate machen es daher wahrscheinlich, aber durchaus nicht sicher, daß keine nennenswerten Mengen Insulin in den Hypoglykämie hervorrufenden Extrakten aus Hefe vorhanden sind. Dr. J.

Alizarinsulfosaures Natrium als Reagens auf Alkaloide. Die Eigenschaft aromatischer Sulfosäuren, mit stickstoffhaltigen Körpern schwerlösliche Verbindungen zu geben (z. B. Sulfosalizylsäure), macht ihre Verwendung auch als Alkaloidfällungsmittel sehr geeignet. L. Rosenthaler (Apoth. Ztg. 45, 638, 1930) verwendet alizarinsulfosaures Natrium in gesättigter wässriger Lösung zur Mikroanalyse. Ein wenig Alkaloidsalz wird auf dem Objektträger in einem Tröpfchen Wasser (freie Basen in verdünnter Säure) gelöst und mit einem Tropfen Reagens zusammengebracht. Eine Anzahl Alkaloide gibt sofort oder nach kurzer Zeit charakteristische Fällung, z. T. amorphe, teils kristallinische. Besonders charakteristisch sind die Fällungen von Atypin (Drüsen und Büschel mit Spießen bis zur Grenzkonzentration 1:300), Atropin (verzweigte Federgebilde 1:100), Kokain (zusammengesetzte Drüsen, Stachelkugeln 1:250), Kodein (kugelige Stärkekorngebilde 1:50), Koniin (Sphärorkristalle), Kotarnin (Nadeln und Stäbchen 1:250), Homatropin (Nadelbüschel), Hydrastinin (Garben, spatelförmige Gebilde, breite Prismen 1:200),

Physostigmin (Büschel von Nadeln und Stäbchen 1:50), und Tropakokain (Drüsen mit spitzen Nadeln 1:500). Obige Fällungen sind zum Nachweis sehr brauchbar, doch empfiehlt sich Unterstützung durch andere Reaktionen. Es ist wahrscheinlich, daß auch andere Sulfosäuren als Alkaloidreagenzien gebraucht werden können. W.

Die Rhodanzahl des Strophanthusöls und der Öle der Chaulmoogragruppe. E. I. van Itallie hat (Pharm. Weekblad 1929, 677) nach der Kaufmannschen Methode die genannte Konstante für Strophanthusöl und Chaulmoogra- sowie Hydnocarpusöl bestimmt und folgende Werte gefunden: 66—67,4, 99,1 resp. 94,8. Die Rhodanzahl eines Musters von Gorliöl erwies sich zu 93,2. Dr. J.

Über den Nachweis von Petersilien-Präparaten berichten van Itallie und Harmsma (Pharm. Weekblad 1929, 645). Da die Abscheidung des Apiols aus solchen Zubereitungen nicht immer gelingt, machen die Verff. darauf aufmerksam, daß zwei andere Bestandteile der Petersilienfrüchte zur Identifizierung herangezogen werden können und zwar zunächst das Myristizin, das im flüchtigen Öl der Früchte vorkommt und als Dibrommyristizindibromid, Schmp. 130°, nachgewiesen werden kann. Man bereitet durch Perkolation mit Äther ein Extrakt, das mit überhitztem Wasserdampf destilliert wird. Das Destillat wird mit Äther ausgeschüttelt, der Äther getrocknet und abdestilliert. Man löst den Rest in Eisessig auf, fügt Brom-Eisessig hinzu und kristallisiert die nach einigen Stunden sich bildenden Kristalle aus Weingeist um.

Zum Nachweis kann eventuell auch das gut kristallisierende Glycerid der Petroselin-säure benutzt werden. Die Verff. beobachteten, daß das ätherische Extrakt aus Petersilienfrüchten nach einigen Tagen eine kristallinische Masse bildete. Durch Mischen des Extrakts in mit Kältegemisch abge-

kühlem Azeton gelang es, die kristallinische Ausscheidung von den sie begleitenden Extraktivstoffen zu trennen. Die mit weiteren kleinen Mengen Azeton gewaschenen Kristalle schmolzen nach Umkristallisation aus kochendem Weingeist bei 27—31°.

Dr. J.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Die Verwendung von Benzoesäure und Natriumbenzoat zu Frischwürsten und Hackfleisch. Da von der Konservensalzindustrie und einem großen Teile der Fleischerinnungen die Zulassung von Benzoesäure und Natriumbenzoat zu Frischwürsten angestrebt wird, haben Eichler, Endres, Gmünder, Mezger und Umbrecht (Ztschr. Unters. Lebensm. 58, 553, 1929) Versuche über die Notwendigkeit bzw. Zweckmäßigkeit eines solchen Zusatzes angestellt. Der Vollständigkeit halber wurden die Untersuchungen auf frisches Hackfleisch ausgedehnt, obgleich für dieses alle Konservierungsmittel ausdrücklich abgelehnt werden. Die Herstellung der Wurst- und Fleischproben erfolgte in üblicher Weise durch eine große Stuttgarter Metzgerei im Beisein der chemischen und tierärztlichen Sachverständigen, die dann an den unter verschiedenen Bedingungen der Temperatur und der Lagerung aufbewahrten Proben zunächst täglich, dann in 2—3 tägigen Zwischenzeiten die erforderlichen Prüfungen ausführten (Feststellung des Aussehens, Geruchs, Geschmacks und der Schnittfestigkeit, Ebersche Fäulnisprobe, Säuregrad, Keimzählung auf Gelatine-, Agar-, Weigalski-Gaßner-Platten, in Glykose-Agar und mit Leber versetzter Milch unter aeroben und anaeroben Verhältnissen, Bestimmung der Art der Keime). Die Versuche ergaben, daß mit 0,06 v. H. Benzoesäure versetztes Hackfleisch nach 96 Stunden, im Gegensatz zu dem unkonservierten Fleische, den äußeren Merkmalen nach nicht zu beanstanden war, und daß in ihm eine Wachstumshemmung aller Keimarten, ohne völlige Ausschaltung bestimmter Keime, eintrat. Der Zusatz bewirkte keine Rötung, wohl aber, daß die

Farbe des frischen Fleisches weniger rasch in Verfärbung überging. In ähnlicher Weise wurde auch bei den Frischwürsten, ohne Verstärkung der roten Farbe, die Vermehrung der Keimarten gehemmt und die Haltbarkeit verlängert. (Ob diese Feststellung zum Teil schon bekannter, zum Teil bestrittener Folgen der Konservierung ausreicht, die technische Notwendigkeit dieser bislang meist abgelehnten Behandlung zu erweisen, wird sich erst nach dem Vorliegen des Zahlenmaterials, insbesondere über die Hemmung des Keimwachstums entscheiden lassen. Berichterstatter).

Bn.

Wasserbestimmung mit Tetrachloräthan.

Bei einer Nachprüfung der Wasserbestimmungsmethode in dem automatischen Apparate von Pritzker und Jungkuntz unter Verwendung von Tetrachloräthan als Destillationsmittel hat W. Sepper (Ztschr. Unters. Lebensm. 59, 79, 1929) festgestellt, daß bei der Untersuchung von Saccharose zu hohe Werte erhalten werden. Bei vorsichtiger Destillation von 20 g trockener, chemisch reiner Saccharose wurden in kurzer Zeit je nach der Versuchsdauer 5 v. H. und mehr Wasser abgelesen, gleichzeitig nahm der Zucker unter Schmelzen eine dunkelbraune bis schwarze Farbe an. Aus der Tatsache, daß das übergegangene Wasser mineralsauer war und daß Tetrachloräthan unter Umständen Salzsäure abspalten kann, schließt Verf., daß durch chemische Einwirkung aus dem Zucker Wasser abgespalten wird. Er hält es für möglich, daß bei der hohen Destillationstemperatur auch Proteine und andere Kohlehydrate Zersetzung erleiden, und bezeichnet eine Nachprüfung als erforderlich, bei welchen Substanzen Tetrachloräthan überhaupt angewandt werden darf. Zur Ausschaltung der Fehler, die durch Anhaften von Wassertropfen an der Glaswandung entstehen, empfiehlt er die Arbeitsweise von Spiehl-Striemann, bei der man das Wasser in Glycerin-Phosphorsäure absorbiert und deren Volumzunahme mißt.

Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Über Kratomblätter. (Chem. and Drugg. 112, Nr. 2626, 1930.)

Die Blätter von *Mitragyna speciosa*, die sogen. Kratomblätter, kommen in Siam und Bangkok in den Handel. Sie stellen ein Genußmittel dar, dessen einmaliger Gebrauch leicht eine Gewöhnung zur Folge hat. Die Blätter enthalten das Alkaloid Mitragynin, das in der Droge i. J. 1921 festgestellt wurde. Das Kauen von Kratomblättern bewirkt eine starke Belebung, hilft über größte Müdigkeit hinweg und ermöglicht auch das Arbeiten bei starker Hitze.

So wird es erklärlich, daß es unter den Eingeborenen die körperlich schwer Arbeitenden sind, die dem Genuß des Kauens von Kratomblättern am ersten unterliegen. Es werden pro Tag von einer Person etwa 10 bis 20 Blätter gekaut. In dem Maße aber, wie die Unempfindlichkeit gegen starke Hitze steigt, erhöht sich die Empfindlichkeit der betreffenden Person gegen Kälte und Regen.

Ein frisches Blatt wiegt im Durchschnitt 1,7 g, getrocknet etwa 0,43. Der Mitragyningehalt beträgt etwa 0,2 v. H., sodaß beim Kauen von etwa 20 Blättern 17 mg Alkaloid genossen werden. Das Kauen einer ungewöhnlich großen Anzahl von Blättern kann unangenehme Folgen haben; es kann Erbrechen eintreten, verbunden mit Schwindelanfällen und Steifwerden der Glieder.

H.

Aus der Praxis.

Kampferhaltige Zahnpaste: Calcium praec. 75,0; Magnes. carbon. 12,0; Sacchar. lact. 13,0; Camphor. 2,0; Äther 3,0. Der in Äther gelöste Kampfer wird mit dem Kalziumkarbonat gemischt, das Pulver an der Luft getrocknet, und mit den übrigen Ingredienzien vermischt. (Druggist Circular, Juni 1930.)

H.

Adstringierendes Gesichtswasser. Alaun 0,6 g; Zinksulfat 0,3 g; Glycerin 4,0 g; Benzoetinktur 4,0 g; Blütenwasser 60,0 g; destill. Wasser ad 500,0. (Druggist Circular, Mai 1930.)

H.

Einiges über Triturationen teilt Krogh (Farm. Tidende 1929, 807) mit. Als Verreibungsmittel verwendet er eine Agar-Agar-„Lösung“, die in folgender Weise hergestellt wird: Agar-Agar pulv. 5 g werden mit Wasser 995 g gemischt, unter Umrühren bis zum Sieden erhitzt und dann auf 40° abgekühlt. Verf. empfiehlt nachstehende Formeln für Verreibungen:

Trituratio Natrii bicarb. 1:1. Natr. bicarb. 500 g und Agar-Agar-Lösung 500 g werden gemischt, in das Standgefäß gebracht und häufig umgeschüttelt, bis das Gemisch auf 25° abgekühlt ist. (Es wird sich wohl in dieser Weise teilweise Natriumkarbonat bilden. Berichterstatte.)

Trituratio Camphorae 1:9. Sol. Camphorae spirituos. 1:1 200 g und Agar-Agar-Lösung 800 g mischt man in der Weise, daß man zunächst die Agar-Agar-Lösung in eine hinreichend große Flasche bringt, die Kampfer-Lösung vorsichtig darüber gießt und das Ganze kräftig schüttelt, bis der Inhalt der Flasche eine Temperatur von 25° angenommen hat. Man bekommt so ein Gemisch, das leicht homogen gemacht werden kann.

Corpus pro Mixtura alba 1:4. Calc. carbonic. 150, Gummi arab. pulv. 150, Sacchar. alb. pulv. 94,5, Natr. benzoic. 1 werden gemischt und in üblicher Weise mit 454,5 Agar-Agar-Lösung versetzt und zum Schluß Aqua Cinnamomi spir. 150 hinzugefügt. Man schüttelt häufig, bis das Gemisch eine Temperatur von 25° angenommen hat.

Trituratio Kermetis mineralis 1:24. Besteht aus Kermes mineralis 40, Natr. benzoic. 1 und Agar-Agar-Lösung 959. Wird sonst wie Natriumbikarbonat-Verreibung zubereitet.

Trituratio Saloli 1:4. Salol 200 und Agar-Agar-Lösung 800 werden gemischt.

Trituratio Bismuth. subnitric. 1:2. Bismuth. subnitric. 333 ¹/₃, Natr. benzoic. 1 und Agar-Agar-Lösung 665 ²/₃ werden gemischt.

Trituratio Bismuth. subsalicyl. 1:5. Bismuth. subsalicyl. 166 ²/₃, Natr. benzoic. 1 und Agar-Agar-Lösung 832 ¹/₃ werden gemischt. Diese Verreibung zeichnet sich dadurch aus, daß eine daraus hergestellte

Mixtura Bismuth. subsalicyl. selbst nach längerem Stehen den bekannten, zähen, schwer zu beseitigenden Niederschlag nicht aufweist.

Trituratio Stibii sulfurati 1 : 9. Man mischt Stib. sulfurat. 100, Natr. benzoic. 1 und Agar-Agar-Lösung 899.

Dieses Verfahren läßt sich mit Erfolg auch in anderen Fällen verwenden. Die Herstellung gelingt immer, wenn die Agar-Agar-Lösung gut gekocht ist, jedesmal frisch zubereitet und die Temperatur von 40° resp. von 25° innegehalten wird.

Dr. J.

Marktbericht

der

**Handelsvereinigung Dietz & Richter —
Gebrüder Lodde, A.-G., Leipzig.**

Die Firma teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalien-Markt im Monat November folgendes mit:

Agar-Agar ist in Loco-Ware sehr knapp. Die neue Ernte gelangt erst Ende Januar—Anfang Februar zur Verschiffung und kommt vor Mitte April nicht an den deutschen Markt.

Acid. citric. Die zwischen zwei Hauptproduzenten bestehenden Differenzen wegen verschiedener Absatzgebiete haben einen starken Preisrückgang bewirkt. Wann es zwischen diesen Werken zu einer Verständigung kommt, läßt sich vorläufig noch nicht sagen. Der Kampf kann noch längere Zeit dauern; es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß die Verständigung über Nacht kommt. Jedenfalls dürfte die Eindeckung zu den jetzigen Preisen kein hohes Risiko bedeuten.

Acid. tartaric. Die Ermäßigung der Zitronensäurepreise hat auf die Weinstein-säure keinen Einfluß; denn für die Weinstein-säureproduktion ist entscheidend, daß der Rohweinstein in diesem Jahre sehr knapp ist und dieser Umstand höhere Preise bedingt, als letzthin im Markt gefordert. Ganz abgesehen davon, daß die Notierungen in den letzten Wochen einen Tiefstand erreichten, wie selten zuvor. Nach übereinstimmenden Meldungen der Produzenten ist mit weiteren Preiserhöhungen zu rechnen.

Cassia fistula: Die ersten Abladungen haben bereits stattgefunden und dürften Mitte Dezember in Deutschland verfügbar sein. Die Nachfrage darnach ist sehr reg.

Flor. Verbasci: Die verlustbringenden Preise der letzten 2 Jahre hatten zur Folge, daß die Ware nur in ganz geringen Mengen zur Ablieferung gelangte. Goldgelbe Qualitäten sind heute aus erster Hand schon nicht beschaffbar, und man dürfte bald auf abfallende Qualitäten angewiesen sein.

Fol. Uvae ursi findet guten Absatz und prima grüne Ware dürfte bald vergriffen sein.

Fruct. Myrtilli: Die neue Ernte wird zu sehr hohen Preisen angeboten und ist Anfang Dezember im Markt zu erwarten.

Ol. Oliv. Provinc. Infolge massenhaften Ausfallens der Olivenfrüchte, hervorgerufen durch anhaltende Trockenheit, wird die neue Ernte in Frankreich, Italien und Spanien als eine komplette Mißernte angesprochen. Apulien rechnet nur mit einer halben Ernte und Calabrien ist nicht einmal in der Lage, den lokalen Bedarf zu decken. Italien ist somit dieses Jahr auf das Ausland angewiesen, wo sich der Markt ebenfalls steigend bewegt. Die Eindeckung für die nächsten Monate ist daher zu empfehlen.

Ol. Ricini: Die Ölmühlen haben den Preis neuerdings wieder um RM 2,— bis 3,— für 100 kg ermäßigt.

Sem. Cydoniae: Die Ware fehlt gegenwärtig am Markt gänzlich. Die Ernte ist außerordentlich klein, und die hohen Forderungen der Ablader sind unerfüllbar.

Bücherschau.

Sammlung von Vergiftungsfällen. Herausgeg. von Prof. Dr. H. Fühner, Bonn, unter Mitwirkung von Prof. Dr. E. Hesse, Breslau, und Prof. Dr. E. Starkenstein, Prag, sowie der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft. Band 1, Liefg. 4, 5 und 6. (Leipzig 1930. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis RM 2,40.

Die bereits empfehlend besprochene Sammlung bringt in den neuen 3 Lief-

rungen 23 Vergiftungsfälle und 4 Gutachten, von denen folgende angeführt seien: Überempfindlichkeit der Haut gegen Kalkstickstoff, gegen Pelz (mit Ursol gefärbt), gegen Nikotin-, Adalin-Überempfindlichkeit, Aspirin-Überempfindlichkeit bei Asthmatikern, Aspirin-Vergiftung, Natriumsalicylat-Vergiftung, Gewerbeekzem durch Terpinolöl, Kalkstickstoff als Ursache einer septischen Blutvergiftung, Nitrose-Vergiftung bei Reinigung von Kupfer mit Salpetersäure, Vergiftung mit Metaldehyd (Enzephalitis durch Meta-Brennstoff), mit Filixextrakt (Psychose im Anschluß an eine Bandwurmkur), chronische Manganvergiftung des Zentralnervensystems, sowie gewerbliche chemische Manganvergiftungen, Wismut-Vergiftung, medizinale, durch antisyphilitische Behandlung, medizinale Thalliumazetat-Vergiftungen, medizinale Schwefel (Mitigal)-Vergiftung, medizinale Borsäure-, Atropin-, Homatropin-, Somnifen-Vergiftung, medizinale Bariumchlorid-Vergiftung und medizinale Vitamin-d-(Vigantol-) Vergiftung durch Überdosierung bei offener Lungentuberkulose Erwachsener. Auch diese Abhandlungen besitzen die in der ersten Besprechung hervorgehobenen Vorzüge und verdienen die Beachtung aller beteiligten Fachgenossen. Bn.

Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei. Von Prof. Dr. Hans Molisch, Wien. Für Botaniker, Gärtner, Landwirte, Forstbeamte und Pflanzenfreunde. 6., neubearb. Auflage. XII u. 368 Seiten mit 171 Abbildg. (Jena 1930. Verlag von Gustav Fischer.) Preis brosch. RM 16,—, geb. RM 18,—.

Im vorliegenden Buche hat es der Verfasser verstanden, Theorie und Praxis miteinander zu vereinigen. Was der Gärtner durch die Erfahrung einer langen Entwicklung praktisch erprobt hat, das findet durch den Pflanzenphysiologen seine wissenschaftliche Bestätigung und Erklärung.

Die Wissenschaft soll sich nicht stolz von der Praxis abschließen, nein, beide sollen miteinander arbeiten und sollen und können nur von einander lernen. Auf diesen Gedanken ist das Buch aufgebaut. Es gibt auf allen Gebieten der Pflanzenphysiologie so viel Anregungen und Winke

für die gärtnerische Praxis, daß jeder Gärtner dieses Buch mit größtem Nutzen für sich verwenden kann.

Die Anordnung des Stoffes ist klar und übersichtlich, die Sprache einfach und leicht verständlich, die Wissenschaft wird hier geradezu mundgerecht gemacht. Ein gutes, lehrreiches Buch, welches nicht nur dem Gärtner, sondern jedem, der sich für die Pflanzenwelt interessiert, warm empfohlen werden kann.

Dr. Richter, Grotzsch.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Die Chemische Industrie des Deutschen Reiches. Jahrg. 1930/1931. 7., vollständig neubearbeitete, bedeutend erweiterte Auflage. Band 9 der Deutschen Wirtschaftsbücherei. LXXXI u. 800 Seiten. (Berlin und Leipzig. Verlag für Börsen- und Finanzliteratur A.-G.) Preis geb. RM 25,—.

Tschirch, Prof. Dr. A., Bern: Handbuch der Pharmakognosie. 2., erweiterte Aufl. Liefg. 5 (Schluß von Band I, Abtlg. 1). XI u. Seite 449—583. (Leipzig 1930. Verlag von Bernhard Tauchnitz.) Preis RM 8,—.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 93: Pharmazeutischer Monatsbericht September/Oktober 1930. Uebersicht über die in diesen Monaten veröffentlichten Artikel über Darstellung, Prüfung usw. von Arzneimitteln (Forts.). — Nr. 94: Dr. A. Adlung, Das thüringische Apothekenwesen unter Berücksichtigung der Geschichte der thüringischen Apotheken. Geschichtliches über die früheren Apotheken im Kurfürstentum Sachsen, sowie über Apothekenordnungen für Saalfeld und Coburg vom Jahre 1558 (Forts.). — Nr. 95: L. Rosenthaler, Oekonomische Arzneimittelpfung XI. Bestimmung des Koffeins in Pasta Guarana und Semen Colae. Mitteilung von Verfahren zur Bestimmung des Wertes koffeinhaltiger Drogen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 93: W. Peyer, H. Iffinger und C. Blindow, Ueber sogen. Hautfunktionsöle und andere Geheimmittel. Prüfungsergebnisse einer Anzahl dieser Öle (Tabelle). — Nr. 94: A. Haas, Not der Verordnung! Preisabbau! Kritik an der Notverordnung, die

weitere Arbeitslosigkeit, Sorge und Elend bringen werde. *G. Frerichs*, Gehaltsbestimmung von Natriumnitrit nach D. A.-B. VI. Beschreibung der Verfahren von Raschig und Lunge und des Vorschlages von Rupp.

Pharmazeutische Presse 35 (1930), Wissenschaftlich-praktisches Heft, Nov. 1930: *F. Hauowitz*, Ueber die Chemie der Enzyme, Hormone und Vitamine. Kurze Mitteilungen über Bekanntes, ausführliche Behandlung der Forschungen der letzten Jahre über diese Stoffe.

Medizinische Klinik 26 (1930), Nr. 47: *Walter und Wolfgang Zörkendorfer*, Einfache kolorimetrische Harnsäurebestimmung. Beschreibung einer Methode zur Harnsäurebestimmung unter Verwendung des Kolorimeters von Autenrieth, von Zyanatriumlösung und Arsenphosphorwolfram-säure.

Münchener Medizinische Wochenschrift 77 (1930), Nr. 47: Prof. Dr. *Erich Leschke*, Die Sterilisierung von Injektionsflüssigkeiten und Arzneimitteln. Die 10 Minuten lange Erhitzung auf 120° C im Autoklaven wird von vielen Medikamenten nicht vertragen. Als gutes Desinfizienz wird p-Oxybenzoesäurepropylester (Nipazol bzw. Nipazolnatrium) zur Sterilhaltung empfohlen. Mn.

Verschiedenes.

Entscheidungen.

Erstreckung des Apothekenzwanges für Arzneimittel. In einem neueren Strafurteil hat das Kammergericht (veröffentlicht in Entscheidungen des Kammergerichts Band 8, 1929, S. 401 ff) entschieden, daß die im Verzeichnisse C der Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln aufgeführten Stoffe und Zubereitungen dem Apothekenzwang auch dann unterliegen, wenn sie unter einer anderen Bezeichnung feilgehalten werden; daß unter diesen Zwang ferner auch Stoffe und Zubereitungen von im wesentlichen gleicher Zusammensetzung wie die in dem Verzeichnisse C aufgeführten fallen; daß die Zusammensetzung aber nur dann im wesentlichen gleich ist, wenn auch die Wirkung die gleiche ist.

Der Entscheidung lag folgender Sachverhalt zugrunde: Der § 4 der Polizeiverordnung des Oberpräs. der Provinz Westfalen betreffend den Verkehr mit Geheimmitteln usw. vom 27. I. 1925 verbietet die öffentliche Ankündigung oder Anpreisung der in den Anlagen der VO. aufgeführten Mittel. Der Amtsrichter hatte den Angeklagten wegen Uebertretung dieser Vorschrift zur Strafe ver-

urteilt, weil er in seiner Drogerie Radjosan angepriesen und verkauft hatte, das zwar in den Anlagen jener Polizeiverordnung nicht namentlich aufgeführt, aber nach dem Gutachten des gehörten Sachverständigen „im wesentlichen aus denselben Stoffen hergestellt“ sei wie das in Anlage A Nr. 85 angeführte „Rad-Jo“. Die Revision des Angeklagten hatte Erfolg.

In seiner Urteilsbegründung lehnt das Kammergericht zwar die Verurteilung des Angeklagten wegen der öffentlichen öffentlichen Ankündigung oder Anpreisung des Radjosan ab, da er die für einen Drogenhändler allein in Betracht kommende Art der öffentlichen Ankündigung durch besondere Maßnahmen, wie Zeitungsanzeige oder Schaufensterreklame, nicht erweislich vorgenommen habe. Es hat aber in dem Verhalten des Angeklagten, das Feilhalten und den Verkauf des Radjosan die Verletzung des § 2a der Kaiserlichen Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. X. 1901 (RGL. S. 380), abgeändert durch VO. des Reichspräsidenten vom 9. XII. 1924 (RGL. I, S. 772) erblickt. § 2a lautet: „Die in dem Verzeichnis C aufgeführten Stoffe und Zubereitungen dürfen außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden“. Das durch die letztgenannte Verordnung der älteren VO. angefügte Verzeichnis C führt nun „Radjosan“ nicht namentlich, wohl aber in Abtlg. A unter Nr. 85: „Radjo (auch als Rad-jovis-Gonie)“ auf. Das Kammergericht hat sich nun mit der Frage befaßt, ob auch das Feilhalten und der Verkauf von Radjosan, das nach der Feststellung des angefochtenen Urteils im wesentlichen aus denselben Stoffen hergestellt sei wie Rad-Jo, gegen § 2a der VO. verstoße und hat dies bejaht.

Hierbei hat es sowohl die Entscheidung des Oberlandesgerichts Köln vom 14. V. 1926 (S. 150/26) als auch die Ansicht der Pharmazeutischen Zeitung 1925, S. 1708, abgelehnt, die beide die Freiverkäuflichkeit des Radjosan wegen Nichtaufführung in der Liste C bejahen, indem sie sich auf die namentliche Aufführung der im Freiverkauf verbotenen Heilmittel berufen, der sie eine begrenzende (enumerative) Wirkung beimessen, die nicht auf andere — wenn auch aus denselben Bestandteilen wie die aufgeführten Heilmittel bestehende — Stoffe ausgedehnt werden dürfe. Diese Folgerung verwirft das Kammergericht aber als unzulässig. Nach seiner Ansicht ist es Sache der strafrichterlichen Auslegung, festzustellen, was unter „den in dem Verzeichnis C aufgeführten Stoffen und Zubereitungen“ zu verstehen ist. Dabei legt es die Würdigung zugrunde, die das Reichsgericht in einer Entscheidung vom 8. I. 1906, 3. D. 1236/05, den ähnlichen Bestimmungen der §§ 1 und 2 Kais. VO. von 1901 hat zuteil werden lassen. Danach richteten sich selbstverständlich die Verbote

nicht gegen die Namen, sondern gegen die Waren selbst; und es könne die Angeklagten daher nicht von der strafrechtlichen Verantwortung befreien, wenn sie eines der verbotenen Mittel unter einem anderen, von ihnen gewählten Namen angekündigt und feilgehalten hätten. Gleichweise nimmt das Kammergericht auf die Entscheidung des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 24. VI. 1912, 3. S. 108/12 Bezug, das feststellt, daß es wesentlich auf die in den Verzeichnissen aufgeführten Stoffe, dagegen nicht auf den Namen oder die Bezeichnung ankomme. Nach der Ansicht des Kammergerichts erscheint die gleiche Auslegung auch gegenüber dem § 2a VO. vom 22. X. 1901/9. XII. 1924 unbedenklich, denn auch er habe „Stoffe und Zubereitungen“ zum Gegenstande, welche in dem — neu hinzugefügten — Verzeichnis C aufgeführt seien. Diese blieben aber dieselben, gleichviel unter welcher Bezeichnung sie feilgehalten oder verkauft würden. Dafür, daß der neue § 2a die Stoffe und nicht die Namen treffen wolle, sprächen in erster Linie die im Anschluß an die VO. vom 31. III. 1911 (RGBL. S. 181) den genannten Namen in Klammern beigefügten Zusätze (auch als ...), hier „auch als Radjovis-Gonie“, die keinen anderen Sinn haben könnten, als den, daß die in erster Linie genannten Mittel auch unter jeder anderen Bezeichnung unter den Apothekenzwang fielen (vergl. Kammergerichtsentscheidung v. 25. VI. 1914, i. S. 342/14, Med. Arch. 5. S. S. 372; preuß. Min. Erlaß vom 13. VI. 1908, Med. M. Bl. S. 276). Ob diese andere Bezeichnung schon bei der Aufstellung des Verzeichnisses bekannt gewesen sei oder nicht, könne, wie schon im Urteil vom 30. X. 1925 dargelegt sei, in dieser Hinsicht keine Rolle spielen.

Es komme auch nicht darauf an, daß das unter anderem Namen vertriebene Mittel nach Menge und Art seiner Bestandteile bis in's Kleinste mit dem im Verzeichnis C aufgeführten übereinstimme. Vielmehr müsse auch für die Anwendung des § 2a der VO. vom 22. X. 1901/9. XII. 1924 eine „im wesentlichen gleiche Zusammensetzung“ genügen. Diese werde zwar (vergl. Kammergerichtsentscheidung vom 25. VI. 1926, 1. S. 504/26 — betr. Ugabohnen) nicht durch Zusätze in Frage gestellt, die z. B. nur der Festigung des Zusammenhalts des Mittels oder der Geschmacksverbesserung dienen, wohl aber durch jede, der Menge nach vielleicht geringfügige Aenderung der Zusammensetzung, die von Einfluß auf die Wirkung des Mittels sei. Das Kammergericht rügt daher die Feststellung des Vorderrichters

als nicht genügend, daß „Radjosan“ im wesentlichen aus denselben Stoffen hergestellt sei, wie das im Verzeichnis C aufgeführte Rad-Jo. Um den Angeklagten zu verurteilen, müsse noch hinzukommen, daß auch die Wirkung in beiden Fällen dieselbe sei. Es müsse auch ferner noch geprüft werden, ob der Angeklagte sich dieser Uebereinstimmung des Radjosan mit Rad-Jo, sowohl hinsichtlich seiner Zusammensetzung als auch seiner Wirkung, bewußt gewesen sei, oder ob er wenigstens nach den ihm zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln in der Lage gewesen sei, die Gleichartigkeit zu erkennen. Verneinendenfalls sei der Angeklagte wegen Irrtums über ein wesentliches Tatbestandsmerkmal gemäß § 59 RStGB. straffrei.

Ohne Bedeutung für die Anwendung des § 2a der VO. ist nach der ausdrücklichen Feststellung des Kammergerichts, ob das betreffende Mittel als „Heilmittel“ feilgehalten oder verkauft worden sei. Denn im Gegensatz zu der Kaiserl. VO. (von 1901) § 1 enthalten die §§ 2a und 2 absolute Verbote (vergl. Sonnenfeld, Handel mit Drogen usw. S. 117). Dagegen wäre es für die Bestrafung des Angeklagten im vorliegenden Fall aus § 1 der Kaiserl. VO. von 1901 wesentlich, daß „Radjosan“ ein Heilmittel ist und als solches feilgehalten und verkauft worden ist.

Ger.-Ref. W. Schuhmacher, Bonn.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag. Der frühere städtische Oberapotheker und jetzige Besitzer der Mommsen-Apotheke in Charlottenburg, Apotheker Julius von der Heyde, feierte am 25. XI. seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar ist seit vielen Jahren Apothekenrevisor und lange Zeit Schriftwart der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft gewesen. W.

Jubiläum. Am 8. XI. konnte Ministerialrat Theodor Martius, der seit einem Jahre das Referat für das Apothekenwesen im Bayerischen Staatsministerium des Innern führt, auf eine 30jährige Tätigkeit am Ministerium zurückblicken. — Die Farmaceutisk Tidende, das Blatt der dänischen angestellten Apotheker, konnte am 1. XI. auf ein 40jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Am 14. XI. d. J. starb im Alter von 58 Jahren der Besitzer der Mohrenapotheke in Eberbach, Dr. Theodor Neumayer. Der Verstorbene wurde 1911 Mitglied der badischen Apothekerkammer und 1917 Mitglied des Vorstandes und stellvertretender Vorsitzender. 19 Jahre lang war er Mitglied des Vorstandes des Gaues Baden des D. Ap.-V. W.

Apothekenbesitzer Ludwig Bongardt in Dresden ist zum a. o. Mitglied der III. Abteilung des Sächs. Landesgesundheitsamtes

und Vorstand des pharmazeutischen Kreisvereines im Rbz. Dresden, Apothekenbesitzer Hans Loß in Dresden zum Stellvertreter des Vorgenannten für die Zeit von 1931 bis 1935 wiedergewählt worden. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Frankfurt a.M. 4 Damen und 1 Herr, in Göttingen 3 Herren, in Greifswald 1 Dame und 3 Herren, in Hamburg 3 Herren, in Stuttgart 3 Damen und 1 Herr, in Tübingen 1 Dame und 2 Herren. W.

In Baden erhielten im Prüfungsjahr 1929/30 5 Herren und 6 Damen die Approbation als Apotheker. W.

Unter dem 7. XI. 1930 hat der Vorstand des D. Ap.-V. eine Eingabe an den Reichstag betr. die Heilmittelkostenbeteiligung der Versicherten gemäß der Notverordnung vom 26. VI. 1930 gerichtet. Der Reichstag wird in dieser Eingabe u. a. ersucht, den § 182a zu streichen, den § 375 der RVO. im ursprünglichen Wortlaut wieder herzustellen, Maßnahmen gegen die Abgabe von Arznei- und Heilmitteln seitens der Krankenkassen zu treffen und die Beteiligung von Apothekern bei der Besetzung des Hauptausschusses für Krankenversicherung durchzuführen. W.

Auf Veranlassung des Ministers für Volkswohlfahrt ist am 11. XI. 1930 für den Gau Schleswig-Holstein-Lübeck des D. Ap.-V. mit Vertretern der Krankenkassen eine Vereinbarung über die Handhabung der Notverordnung hinsichtlich der Krankenversicherung getroffen worden, die wesentlich günstiger und zweckmäßiger ist, als das Spitzenabkommen des D. Ap.-V. vom 21. VIII. d. J. Vom Apotheker wird u. a. abgelehnt, festzustellen, ob der Patient so bedürftig ist, daß er den 50 Rpf.-Kostenanteil nicht zahlen kann; diese Feststellung hat die Krankenkasse zu machen. Die Dringlichkeit einer Arznei zu beurteilen, bleibt lediglich dem Arzt überlassen. W.

Aus einer Uebersicht über die reichsgesetzliche Krankenversicherung in der Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik“ ist zu ersehen, daß im Jahre 1929 insgesamt 7362 reichsgesetzliche Krankenkassen (ohne Ersatzkassen), gegenüber 7426 im Jahre 1928 tätig waren. Die Gesamteinnahmen betrugen 2109,2 Millionen RM, die Gesamtausgaben 2008,5 Millionen RM. Die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel betrugen 9,67 v. H. der Gesamtausgaben (Familienangehörige 2,7 v. H.). W.

Der diesjährige Nobelpreis für Chemie wurde dem Professor der organischen Chemie an der Technischen Hochschule München, Dr. Hans Fischer, für seine Arbeiten über die Konstitution der Blut- und Blattfarbstoffe und seine Synthese des Hämins verliehen. Der Nobelpreis für Physik wurde Sir Chandrasekhara

Yenkata Raman in Kalkutta verliehen, für seine Arbeiten über die Diffusion des Lichts und die Entdeckung des nach ihm benannten Effekts. W.

In Rio de Janeiro wird vom Verband der Pharmazeuten Brasiliens auf einem von der Regierung geschenkten Gelände ein pharmazeutisches Verbandshaus mit dem Namen „Casa Da Pharmacia“ erbaut werden. Dieses Verbandshaus soll monatliche bibliographische Berichte nebst Photos von medizinalpflanzen fördern und über die pharmazeutischen Interessen auf dem Markte wachen. Außerdem wird es Aus- und Fortbildungszwecken dienen. W.

In Schweden wurde die bisher erhobene Rezeptgebühr, welche zur Deckung der Unkosten der Kasse für Alterszulagen verwendet wurde, durch eine Jahresabgabe ersetzt. W.

Hochschulnachrichten.

Berlin. Am 14. XI. starb im Alter von 69 Jahren Dr. phil. Hermann Reisenegger, emer. o. Prof. der technischen Chemie an der Technischen Hochschule. — Im Alter von 49 Jahren starb Dr. Hans Kniep, o. Prof. der Botanik. — Das Amt des Kanzlers des Ordens pour le mérite für Wissenschaften und Künste wurde nach dem Tode des Prof. Dr. A. von Harnack Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. Planck übertragen.

Breslau. Vertretungsweise wurde der Lehrstuhl für physikalische Chemie und die Leitung des Physikalisch-chemischen Instituts an der Techn. Hochschule Priv.-Doz. Dr. R. Suhrmann übertragen.

Erlangen. Als Privatdozent für Chemie habilitierte sich Dr. Alfred Rieche, Assistent am Chem. Laboratorium. — Als Privatdozent für physikalische Chemie habilitierte sich Dr. Hans Kroepelin.

Kiel. Einen Lehrauftrag für Mineralogie an der Universität Kiel erhielt Priv.-Doz. Dr. Leonhardt, Greifswald, für das Wintersemester 1930/31.

Leipzig. Die Londoner Royal Society verlieh Prof. Dr. P. Debye, o. Prof. der Physik, für seine Arbeiten über spezifische Wärme und über Röntgenstrahlen die Rumford-Medaille.

München. Für angewandte Physik habilitierte sich Dr. Heinrich Winter-Günther.

Stuttgart. Für Kristallphysik und Strukturlehre habilitierte sich Dr. Karl Hermann. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Arthur Berndt in Dresden a., Rich. Triefel in Reinfeld i. H., Dr. E. Rohrbach in Danzig, Wilh. Keller in Hagen i. W., Dr. Fritz Bahrs in Trakehnen, Dr. Jos. Broicher in Honnef, Dr. Rud. Diez in Lenzkirch,

Walt. Beyendorff in Soltau; Oberapotheker Hugo Gronwald in Berlin; früherer Apothekenbesitzer Herm. Bauer in Ludwigsburg; die Apotheker Dr. Kurt Eras in Berlin, Frz. Neblich in Zellingen i. Bay., Fritz H. Pampel in Freiberg i. Sa., Dr. Erich Ganz in Grenzach, Dr. Carl Bozenhardt in Munderkingen.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker H. Wichert die Hohmannsche Apotheke in Mehlsack (Rbz. Königsberg i. Pr.), C. Witte die Glückauf-Apotheke in Westeregeln (Rbz. Magdeburg), Paul Paarmann die Perlische Apotheke in Blankenburg a. H., Nep. Kleber die Fuchssche Zweigapotheke in Dorndorf-Rhön i. Thür., die Apothekerin Anna Sautermeister die Vollapotheke der Krankenkasse Maria Hilf in Gladbach-Rheydt.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker H. Spormann die Adler-Apotheke in Preuß. Friedland (Rbz. Schneidemühl), E. Rosinski die Moldenhauersche Apotheke in Baldenburg (Rbz. Schneidemühl), Otto Keller die Seitzsche Apotheke in Weilmünster (Rbz. Wiesbaden), Br. Schön die Tracinskische Apotheke in Landeck i. Schles., Albert Fricke die Högrefesche Apotheke in Duingen (Rbz. Hildesheim), Siegfried Bindert die Zenthöfersche Apotheke in Locken (Rbz. Altenstein), Bruno Albrecht die Dr. Schlichtsche Apotheke in Jarmen (Rbz. Stettin).

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Andreas Hunkemöller die Industrie-Apotheke in Dortmund, Leopold Höhl die Apotheke in Koblenz-Moselweiß.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Karlsruhe i. Bad.: Apotheker Eugen Ott; in Heidenau b. Dresden: Apotheker Curt Jul. E. Pordes; in Köln, Schaafenstr.: Apotheker Willy Gruber; in Köln-Sülz: Apotheker Gust. Lieske; in Wuppertal-Barmen, Wichlinghausstr.: Apotheker Oskar Simon; in Kirchentellinsfurt i. Wrttbg.: Apothekerin Hedwig Fink; einer Zweigapotheke in Westeregeln: Apothekenbesitzer H. Hallensleben. Zur Fortführung der Apotheken in Cadolzburg i. Bay. (Schloßapotheke): Apotheker J. Katzenberger; der Viktoria-Apotheke in Leipzig-Stötteritz: Apotheker P. O. Kops; der von Zabungschen Apotheke in Zusmarshausen i. Bay.: Apotheker Joh. Diehl, der Neuen Apotheke in Eisenach i. Thür.: Apotheker Fleischmann. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 207: Ich bitte um eine Vorschrift zur Bereitung von weicher Rasierseife zum Abfüllen in Tuben. H. S. in P.

Antwort: Die Bereitung erfolgt genau wie bei festen Rasierseifen durch Verseifen von Fetten mit Kali- oder Natronlauge, wobei man jedoch mehr Kalilauge verwendet und zur Weichhaltung den Wasserzusatz vergrößert und etwas Glycerin zusetzt. Man kann z. B. folgende Vorschrift benutzen und durch praktisches Ausprobieren die Mengenverhältnisse noch etwas abändern: Hammeltalg 600,0, Kokosöl 350,0, Wollfett 30,0, Stearin 20,0 werden geschmolzen und mit Kalilauge (1,41) 400,0, Soda 20,0 weiter erhitzt und verseift (etwa 20—30 Minuten), dann gibt man Wasser 150,0, Glycerin 100,0, Spiritus 30,0 zu und parfümiert nach Belieben (etwa nach H. Schwarz, Einzeldarstellungen aus der Kosmetik). Erforderlich 3—5 g Parfüm. Oder mit Bittermandelöl, Rosenöl, Macisöl. — Die von den einzelnen Firmen benutzten Vorschriften werden zwar als Fabriksgeheimnis gehütet, doch beruhen alle auf dem gleichen Prinzip der Verseifung guter Fette mit Zusatz von Weingeist 3,0, Glycerin 4,0, Wasser 3,0—5,0 auf 10,0 feste Seife. Eine gute Masse geben: Talg 34,0, Schweinefett 6,0, Kokosöl 10,0 verseift mit Kalilauge 22,0, Natronlauge 6,0. — Vergl. auch Pharm. Zentrh. 66, 387, 1925. — Ein wirklich vollkommener Rasierkrem, der rasches Rasieren und gutes Erweichen bei möglichster Schonung der Haut ermöglicht, ist trotz der zahlreichen auf dem Markte befindlichen in- und ausländischen Präparate noch nicht vorhanden. W.

Ergänzung zu Frage Nr. 179. Das sogen. Automobilöl (Motorenöl) hat ein Spez. Gew. 0,920—0,940 und eine Viskosität von 7—8 bei 50°C, Flammpunkt 200—230°, dagegen das Fliegeröl (auch für Rennmotore geeignet) ein Spez. Gew. 0,935—0,955, eine Viskosität 10—12 bei 50°C und Flammpunkt 200—230°. Es sind reine Mineralöle (sogen. schwere Paraffinöle). Diese können auch dem Kraftstoff in geringen Mengen als Oberschmiermittel zugemischt werden. Einigen derartigen Ölen ist Eisenkarbonyl (auch Motyl genannt) zugesetzt, wodurch Oelkohle- und Rußbildung verhindert wird. Sehr bewährt hat sich auch folgende Mischung: Petroleum 60 Teile, Vaselineöl 38 Teile, Rizinusöl 2 Teile. Die im Handel befindlichen amerikanischen Präparate: Mirakel-Oil, Speed-Oil u. a. sind Mineralöle von hoher Viskosität, aber dünnflüssig und leicht in Benzin löslich. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;

herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

| | | |
|--|--|--|
| Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff Dresden und Leipzig | Bezugs-Preis pro Vierteljahr RM. 5.—. |
|--|--|--|

Beitrag zur Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öl in den Kamillenblüten (*Matricaria Chamomilla* L.).

Von Max Bergmann, Leipzig.

Mitteilung aus dem Laboratorium der Firma Apotheker Max Bergmann.

Widersprechende Angaben über den Gehalt an ätherischem Öl der Kamillenblüten in der Literatur (Hagers Handbuch gibt 0,2 bis 0,36 v. H. an, Tschirch 0,13 bis 0,24 v. H. in deutschen, 0,13 bis 0,35 v. H. in ungarischen und 0,15 v. H. in russischen Kamillen; Grenzwerte 0,125 bis 0,45 v. H.) waren der erste Anlaß, während der diesjährigen Kamillenernte eingehendere Untersuchungen hierüber aufzunehmen.

Um die geeignetst erscheinende gleichmäßige Untersuchungsmethode für alle folgenden Bestimmungen festzulegen, wurden zunächst Vorversuche unternommen mit Kamillengrus 1929er Ernte, wobei sich gerade die Kamillen als besonders dankbares, interessantes Untersuchungsobjekt erwiesen; einmal wegen der tiefdunkelblauen Farbe des Öles, zum anderen wegen der eigenartigen Konsistenz dieses letzteren. Die intensive Farbe gestattet den Vorgang beim Ausschütteln des Destillates mit Pentan mit dem Auge zu verfolgen, wobei sich bald ergab, daß die Vorschrift des D. A.-B. 6, 200 ccm Flüssigkeit abzu-

halb in einem zweiten zylindrischen Scheidetrichter zunächst noch weitere je 100 ccm Destillat aufgefangen, welche jedesmal beim ersten Ausschütteln mit Pentan dieses noch sehr deutlich blau erscheinen ließen. Die gesamten Pentanauszüge wurden in einem spitz auslaufenden zylindrischen Scheidetrichter mit engem Ausflußrohr und Hahn vereinigt, die Flüssigkeiten sehr scharf getrennt, das Pentan vorsichtig durch die obere Öffnung über ein kleines Faltenfilter in den Wägelkolben gebracht, zuletzt Scheidetrichter und Filter mit etwa 10 ccm Pentan nochmals nachgespült.

Die Destillation muß, da das Öl durch den hohen Paraffingehalt bald erstarrt, vorsichtig geleitet, das Kühlwasser wiederholt bis zum guten Erwärmen des Kühlers abgestellt werden.

Der hohe Paraffingehalt erwies sich auch als hinderlich für die einfachere Bestimmungsmethode mit Hilfe der Florentiner Flasche mit aufgeschmolzener Bürette. Eine solche wurde von mir bereits im Jahre 1913/14 bei Hügershoff, Leipzig, in Auftrag gegeben und geliefert. Ein Erlenmeyerkolben von 750 ccm Inhalt mit

Schwanenauslauf, Bürette mit innerem Durchmesser von 0,7 cm geteilt in $\frac{1}{10}$ ccm, die Bürette oben etwas trichterförmig erweitert. Der s. Zt. gleichzeitig mit meinem alten Apparatelieferanten Franz Hering in Jena in Zeichnung festgelegte handliche Destillierapparat für Bestimmung der ätherischen Öle kam infolge Ausbruch des Krieges nicht mehr zur Ausführung.

Vor wenigen Jahren wurde ein ähnliches Glasgefäß nach Florentiner Art — auch bei Hegershoff angefertigt — als neuestes Laboratoriumsgerät (Tailameter) von anderen Seiten empfohlen: Kolben 500 ccm, Bürette 1,13 cm Innendurchmesser, Teilung $\frac{1}{10}$ ccm. Dieser erschien mir bei meinen ersten Versuchen als nicht ganz praktisch wegen der zu weit gehaltenen Bürette, weshalb ich mir im Dezember 1929 bei Hegershoff einen 250 ccm Tailameter mit Bürette von 0,53 cm Durchmesser, geteilt in $\frac{1}{20}$ ccm anfertigen ließ, wozu noch Einlauftrichter mit besonders engem einpassenden Rohr angefertigt wurden.

Oben wurde bereits erwähnt, daß für Kamillenöl dieses Gefäß in allen drei Ausführungen versagte, es wird deshalb die modifizierte Methode nach D. A.-B. 6, wie beschrieben, gewählt.

An dieser Stelle mag noch ein weiterer Versuch Erwähnung finden. Prof. J. Stamm vom Pharmakologischen Institut Dorpat brachte in dem Festband zu Ehren von Prof. Tschirch an dessen 70. Geburtstag „Eine Methode zur quantitativen Bestimmung ätherischer Öle in Drogen mit Hilfe von Tetrachlormethan (CCl_4) und Zentrifuge“. Der Gedanke war einleuchtend, indes machte sich für die Ausführung dieser

Methode eine Zentrifuge größeren Umfangs erforderlich, deren Beschaffung für ein kleines Privatlaboratorium nicht opportun war. Bei dem hohen spezifischen Gewicht des verwendeten CCl_4 (1,599) mußte sich ein gleiches Resultat erzielen lassen, wenn zum Auffangen des Destillats ein zylindrischer Scheidetrichter gewählt wurde, welcher, spitz auslaufend, am Ende ein enges Büettenrohr, in $\frac{1}{10}$ ccm geteilt, mit einer Kugel von etwa 2 ccm Inhalt vor dem Kapillarausflußhahn bekam und nach dem Beschenken mit dem Destillat und CCl_4 vor dem Durchschütteln möglichst luftleer gepumpt wurde. Der Versuch scheiterte indes daran, daß es unmöglich war, Glashahn und Glasstopfen absolut luftdicht zu bekommen, da ja das sonst zum Dichten verwendete Mittel (Paraffin) durch CCl_4 aufgenommen wurde.

Ich habe nun eine größere Reihe von Untersuchungen von 1929er und 1930er Kamillenproben ausgeführt, wobei ich zuerst die vom D. A.-B. 6 geforderten 200 ccm Destillat auffing, dann aber noch verschiedene Mengen Nachdestillat gesammelt habe. In anderen Fällen habe ich versucht, auch verschiedene Mengen von Kamillen zu den Versuchen zu benutzen. Ich stelle im Folgenden die Ergebnisse dieser Versuche zusammen.

1. 1929er Grus von sächsischen Kamillen: Ich habe 5 mal 100 g nacheinander mit Wasserdampf destilliert und fand insgesamt nur 0,327 g Öl = 0,0654 v. H.

Da selbst ein 3 l-Kolben nicht genügend Raum bot, um 100 g Material genügend auszukochen, ging ich auf 50 g und 25 g Material zurück. Auch hierbei war die Ausbeute noch viel zu gering.

Bei Verwendung von 25 g Kamillen erhielt ich 0,0420 g Öl = 0,1680 v. H.

„ „ „ 50 g „ „ „ 0,0870 g „ = 0,1740 v. H.

Bei Anwendung der Vorschrift des D. A.-B. 6 erhielt ich dann aus 10 g Material 0,4335 g Öl = 0,435 v. H.

Die folgenden Versuche wurden nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 ausgeführt:

2. a) 1930er sächsischer Grus 0,0584 g Öl = 0,5840 v. H.

b) „ sächs. Kamillen Versandware, unzerkleinert, 2 mal 10 g 0,0975 g „ = 0,4875 „

c) „ zerrieben, 2 mal 10 g 0,1214 g „ = 0,6070 „

d) „ Versandware 0,0930 g „ = 0,4650 „

e) 1930er ungarische Kamillen, 5 mal 10 g 0,0970 g „ = 0,1940 „

f) 1928er „ „ 2 mal 10 g 0,0621 g „ = 0,3150 „

- g) 1930er fränkische Kamillen, 2mal 10 g 0,1105 g " = 0,5525 "
- h) " " " 2mal 10 g 0,1050 g " = 0,5250 "
- i) " " " 2mal 10 g 0,1286 g " = 0,6430 "
3. Ich habe dann einen Versuch mit der Florentiner Flasche ausgeführt:
- a) 1930er sächsischer Grus (Scheibenblüten!).
- 25 g wurden destilliert in eine 750 ccm-Florentiner Flasche, das Ablesen des Ölgehaltes an der $\frac{1}{10}$ -Teilung war nicht möglich, trotz langen Stehens in Wasser bei 50°, das Öl wurde schließlich in Pentan aufgenommen: 0,215 g Öl = 0,8060 v. H.
1. und 2. Destillation ergaben 0,064 bzw. 0,602 g Öl,
- zusammen 0,1242 g Öl = 0,621 v. H.,
- die beiden Nachdestillate ergaben zusammen 0,0196 g " = 0,098 "
- Die 20 g Kamillen bzw. die Sendung demnach 0,719 v. H. ätherisches Öl.
- Die vorhergehenden Resultate, bei denen nur je 300 ccm Destillat genommen waren, würden sich demnach noch etwas günstiger im Ölgehalt stellen.
- Eine neue Partie Grus aus eigenem Kamilleneinkauf ergab 0,620 v. H. Öl.
4. Bei der Fortführung der Versuche hat es sich gezeigt, daß auch mit 200 ccm Destillat und 100 ccm Nachdestillat die Droge noch nicht restlos erschöpft ist. Ich habe daher erst 200 ccm, dann noch einmal 200 ccm und darnach noch zweimal je 100 ccm Destillat aufgefangen.
- a) 1930er sächsische Kamillen, Kiste 804.
- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0490 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0200 g " |
| + 100 ccm " | 0,0046 g " |
| + 100 ccm " | 0,0044 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0780 g Öl = 0,78 v. H. |
- b) Desgleichen, Kiste 803, aber ohne Kochsalzzusatz beim Ausschütteln des Destillats mit Pentan.
- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0430 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0226 g " |
| + 100 ccm " | 0,0100 g " |
| + 100 ccm " | 0,0005 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0761 g Öl = 0,761 v. H. |
- c) 1930er sächsischer Kamillengrus, größere Exportsendung.
- a) mit Kochsalzzusatz beim Ausschütteln.
- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0380 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0160 g " |
| + 200 ccm " | 0,0090 g " |
| + 100 ccm " | 0,0056 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0686 g Öl = 0,686 v. H. |
- gen. Bei späteren Versuchen habe ich aber auch diese Mengen von Wasserdampfdestillat noch verschiedentlich geändert, sodaß auch Versuche angestellt wurden, bei denen dreimal 200 ccm und dann noch einmal 100 ccm Nachdestillat oder einmal 200 ccm und dann dreimal 250 ccm Destillat gesammelt wurden. Ferner wurde auch der Einfluß des Kochsalzzusatzes beim Ausschütteln mit Pentan untersucht. Es wurde einmal mit und einmal ohne Kochsalz ausgeschüttelt.

β) ohne Kochsalzzusatz.

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0390 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0144 g " |
| + 200 ccm " | 0,0070 g " |
| + 100 ccm " | 0,0020 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0624 g Öl = 0,624 v. H. |

d) Holsteinische Marschkamillen 1930, etwas stielig.

α) mit Kochsalzzusatz.

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0350 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0170 g " |
| + 200 ccm " | 0,0190 g " |
| + 100 ccm " | 0,0020 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0730 g Öl = 0,73 v. H. |

β) ohne Kochsalzzusatz.

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| 10 g = 200 ccm Destillat . . | 0,0389 g Öl |
| + 250 ccm Nachdestillat | 0,0130 g " |
| + 250 ccm " | Scheidetrichter gesprungen |
| + 250 ccm " | 0,0065 g Öl |
| | <hr/> |
| | 0,0584 g Öl |

Nun wurde dazu übergegangen, die Methode in der Weise zu vereinfachen, daß ich zu Anfang gleich eine größere Menge Destillat und dann nur noch eine kleine Menge Nachdestillat auffing. Zum Ausschütteln benutzte ich einen olivenförmigen Scheidetrichter mit zum Ein-

spannen bestimmtem röhrenförmigen kurzen Ansatz von etwa 2 1/2 cm äußeren Durchmesser über dem Auslaufhahn, nachdem vorher mit Diamantschreibstift eine Kalibrierung von 100:100 durchgeführt worden war.

e) Die oben schon verwendete Exportsendung 1930 er sächsischer Kamillengrus ergab:

α) mit Kochsalzzusatz bei 850 ccm Destillat ohne Nachdestillat 0,730 v. H. Öl

β) ohne Kochsalzzusatz bei 850 ccm Destillat und 150 ccm Nachdestillat 0,721 v. H. Öl.

f) Holsteinische Marschkamillen, wie oben unter d), aber ohne Kochsalzzusatz

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 800 ccm Destillat | 0,0700 g Öl |
| + 2 mal 200 ccm Nachdestillat | 0,0050 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0750 g Öl = 0,75 v. H. |

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 2000 ccm Destillat . . | 0,0630 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0090 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0720 g Öl = 0,72 v. H. |

g) Sächsische Kamillen, Sendung nach Hamburg, Kiste 38, ohne Kochsalzzusatz.

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 1000 ccm Destillat . . | 0,0700 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0030 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0730 g Öl = 0,73 v. H. |

Kiste 30, ohne Kochsalzzusatz.

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 10 g = 1000 ccm Destillat . . | 0,0710 g Öl |
| + 200 ccm Nachdestillat | 0,0070 g " |
| | <hr/> |
| | 0,0780 g Öl = 0,78 v. H. |

Das Öl zeigte bei dieser Probe eine stark grünliche Färbung.

h) Ungarische Kamillen, neuer Eingang, Kiste 44, ohne Kochsalzzusatz.

$$\begin{array}{rcl} 10 \text{ g} & = & 1000 \text{ ccm Destillat} \quad . \quad . \quad 0,0310 \text{ g Öl} \\ + & 200 \text{ ccm Nachdestillat} & \quad \quad \quad 0,0070 \text{ g " } \\ \hline & & 0,0380 \text{ g Öl} = 0,38 \text{ v. H.} \end{array}$$

Kiste 12, ohne Kochsalzzusatz.

$$\begin{array}{rcl} 10 \text{ g} & = & 1000 \text{ ccm Destillat} \quad . \quad . \quad 0,0520 \text{ g Öl} \\ + & 200 \text{ ccm Nachdestillat} & \quad \quad \quad 0,0110 \text{ g " } \\ \hline & & 0,0630 \text{ g Öl} = 0,63 \text{ v. H.} \end{array}$$

Meine Versuchsreihen dürften bestätigen, daß

1. für Kamillenöl die kurze Methode nach D. A.-B. 6 nicht genügt,
2. das vereinfachte Verfahren eine größere Menge Destillat von 1000—1200 ccm

und ohne das lästige Aussalzen befriedigende Resultate ergibt, aber ebenso wie die Peyer-Diepenbrocksche „Konventionsmethode“ ohne Anspruch auf absolute Genauigkeit ist.

Der Pulsschlag der Pflanze.

Von Joh. Richter, Grotzsch.

Nach einer von Bose aufgestellten Theorie erfolgt der Auftrieb des Saftes in der Pflanze durch die Pulsationsstätigkeit lebender Zellen. Diese liegen in der innersten Partie der Rinde, bei mehrjährigen dikotylen Pflanzen also in unmittelbarer Nähe des Kambiumringes, und bilden von der äußersten Wurzelspitze an bis zu den letzten Spitzen der Blätter eine ununterbrochene Kette. In dieser Zellenkette wird nun das von den Wurzeln aufgenommene Wasser durch rhythmisches Zusammenziehen und Wiederausdehnen der einzelnen Zellen von Zelle zu Zelle nach oben gepumpt.

Damit bei gleichen Expansionsphasen übereinanderliegender Zellen ein zweckloses Hinüber- und Herüberpumpen zwischen zwei Zellen oder gar ein völliger Stillstand des ganzen Vorganges vermieden wird, sind die Expansionsphasen benachbarter übereinanderliegender Zellen in einer größeren Reihe derselben verschieden, in ansteigender oder absteigender Linie, daß in diesen Zellenreihen gewissermaßen eine Saftwelle von unten nach oben läuft. Bose nennt eine solche Zellenreihe und den in ihr pulsierenden Saftstrom eine hydraulische Welle und vergleicht sie treffend mit dem Pulsschlage bei Mensch und Tier.

Während man aber nun den Pulsschlag z. B. beim Menschen ohne weiteres durch das Gefühl an der Pulsader kontrollieren kann, so ist eine Kontrolle des Pulsschlages bei den Pflanzen nicht so leicht zu bewerkstelligen. Die Lage des pulsierenden Gewebes im Innern des Pflanzenkörpers läßt eine direkte Beobachtung nicht zu.

Es ist ja klar, daß, wenn eine bestimmte Stelle eines Pflanzenstengels von einer Pulsationswelle passiert wird, dann dort, wenn der Kamm der Welle hindurchgeht, eine Ausdehnung erfolgen muß, die zwar wegen der Kleinheit der Objekte außerordentlich winzig ist, aber doch schließlich sichtbar gemacht werden kann, wenn die dazu nötigen feinen Apparate zur Verfügung stehen. Diese fast unlösbar scheinende Aufgabe ist nun von Bose in glänzender Weise gelöst worden. Er konstruierte dazu einen Apparat, den er Sphygmograph genannt hat, nach dem griechischen Worte *δ σφυγμός* = der Puls. Ganz kurz nur soll hier das Prinzip desselben erläutert werden.

Der zu beobachtende Pflanzenstengel wird in senkrechter Lage von einer Gabel gehalten, deren kürzerer Arm feststeht, während der längere beweglich ist. Dieser berührt im ungefähr ersten Drittel seiner Länge den Stengel und wird an ihn durch

eine am Ende des kürzeren Armteiles angebrachte Spiralfeder leicht angedrückt. Der längere Teil des so gebildeten ungleicharmigen Hebels ist so, daß er frei beweglich ist, in der Lage, einem auch noch so kleinen Drucke nachzugeben. Erfolgt nun, wenn die Saftwelle den Berührungspunkt dieses Armes passiert, eine Ausdehnung des Pflanzenstengels, so muß sich die Spitze des langen Armes ein wenig nach außen bewegen.

Diese Bewegung ist aber so gering, daß sie nicht so ohne weiteres sichtbar ist. Verbindet man aber die Spitze desselben durch einen Faden mit der drehbaren Achse eines senkrecht angebrachten Spiegels in der Weise, daß man ihn fest anliegend um dieselbe schlingt und spannt dann das Ende desselben durch eine als Widerlager in geeigneter Weise angebrachte Spiralfeder straff, so wird die geringste Bewegung des langen Armes den Spiegel drehen.

Läßt man nun seitlich auf diesen ein Bündel Lichtstrahlen fallen, so wird dieses bei der geringsten Drehung des Spiegels anders reflektiert werden. Fängt man nun diese Strahlen in einiger Entfernung auf einer graduierten Skala auf, so kann man an dem Wandern des Lichtstrahles die kleinste Veränderung der Lage des längeren Armes erkennen. Es ist möglich, hierbei eine millionenfache Vergrößerung der Bewegung zu erzielen, dieselbe also sichtbar zu machen und somit den Pulsschlag der Pflanze zu kontrollieren und zu messen.

Der Stengel der Pflanze taucht dabei in ein Gefäß mit Wasser ein, welches durch eine Vorrichtung leicht durch Gefäße mit anderen Flüssigkeiten ersetzt werden kann.

Macht man den Versuch mit Wasser, so läßt sich eine ganz regelmäßige Pulsation beobachten. Der Ausschlag des reflektierten Lichtes ist an der Skala auf beiden Seiten gleich groß. Man kann nun die Tätigkeit des pulsierenden Gewebes genau beobachten und feststellen, daß stimulierende Substanzen eine Verstärkung und Beschleunigung veranlassen, während bei Depressionsmitteln das Gegenteil der Fall ist. Im ersteren Falle wird also nicht nur der Ausschlag des Lichtstrahles sich

schneller ändern, sondern auch an Intensität zunehmen. Im anderen Falle sind die einzelnen Ausschläge nicht nur weniger kräftig, sondern auch weniger zahlreich. Um die Wirkung stimulierender Mittel besser anschaulich machen zu können, muß man Pflanzen zu den Versuchen nehmen, welche sich im Zustande einer leichten Depression befinden, da hier ja naturgemäß die Reaktion deutlicher sichtbar wird, als wenn sich die Pflanze im normalen Zustande befindet. Bose benutzte als Stimulans hauptsächlich Kampfer und Moschus.

Stellt man die zu beobachtende Versuchspflanze in eine sehr verdünnte Kampferlösung, so zeigt sich sehr bald eine lebhaftere Pulsation. Die Ausschläge auf der Skala werden größer und erfolgen in geringeren Zwischenräumen, dasselbe war auch der Fall, wenn man dem Wasser ein wenig Moschus zugesetzt hatte. Vertauschte man diese Lösung mit einer 0,5 v. H. starken Lösung von Bromkalium, so zeigte sich sehr bald die entgegengesetzte Wirkung. Die Pulsationen erfolgten in größeren Zwischenräumen und waren weniger intensiv. Sehr interessant war es auch, festzustellen, daß die Wirkung des Morphins bei Tier und Pflanze vollkommen die gleiche ist. Genau so wie beim Tier eine Depression der Herztätigkeit eintritt, genau so erfolgt eine Verminderung des Saftdruckes in der Pflanze. Bei Morphinvergiftung verwendet man als Gegengift Atropin, welches die Morphinwirkung paralyisiert. Setzt man eine Pflanze längere Zeit der Einwirkung von Morphin aus, so wird sie krank, um schließlich zu sterben. Fängt man aber rechtzeitig die Morphinwirkung mittels einer Atropinlösung ab, so erholt sich die Pflanze wieder und zeigt bald normale Pulsation.

Es läßt sich auch bei Pflanzen die Erscheinung beobachten, daß kleine Dosen von Giften stimulierend wirken, während größere eine Depression hervorrufen.

Eine 0,1 v. H. starke Strychninlösung verursachte eine sehr starke Erhöhung des Saftdruckes, während eine 1 v. H. starke gerade das Gegenteil bewirkte.

Bose hat auch die Einwirkung des Kobragiftes auf die Pflanze studiert. Es

ist bekannt, daß schon ganz minimale Mengen dieses Giftes bei Mensch und Tier tödlich wirken. Auch in getrocknetem Zustande behält es jahrelang seine große Giftigkeit bei. Die Einwirkung einer 1 v. H. starken Lösung des getrockneten Giftes auf die Pflanze bewirkte bald eine Depression der Pulsation, die nach einiger Zeit zu einem vollständigen Stillstand derselben führte.

Der Tod der Pflanze war eingetreten.

Über den Pflanzentod hat nun Bose ebenfalls eingehende Untersuchungen angestellt. Er vertritt die Ansicht, daß unmittelbar vor dem Tode eine intensive elektrische Erregung im Pflanzenkörper

eintritt, die sich im Momente des Todes in einer elektrischen Entladung kundgibt.

Folgender Versuch scheint seiner Ansicht recht zu geben.

Man nimmt die Hälfte einer grünen, frischlebenden Erbse und verbindet deren innere und äußere Fläche mit einem Galvanometer. Dann bringt man sie in Wasser und erwärmt dieses langsam. Sobald nun das Wasser die Temperatur von 60° erreicht hat, so erfolgt ein intensiver elektrischer Schlag. Mit diesem ist das Leben aus der Erbse entflohen. Man muß also annehmen, daß im allgemeinen für lebendes, wasserhaltiges Pflanzengewebe 60° die Todestemperatur bedeutet.

Chemie und Pharmazie.

Jod-Bestimmung in organischen Verbindungen, die Jod leicht abspalten, kann nach van Itallie (Pharm. Weekblad 1929, 629) in der Weise geschehen, daß man eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Substanz in einer tubulierten Retorte aus Jenaer Glas von 50—100 ccm Inhalt destilliert und das Destillat in einer kleinen Vorlage, in der sich 30—50 ccm Natronlauge 5 v. H. befinden, auffängt. Zu 10—20 mg jodhaltiger Substanz gibt man 8—10 ccm Schwefelsäure und erhitzt. Das freie Ende der Retorte muß in die Lauge eintauchen. Nach beendeter Destillation bringt man den Inhalt der Vorlage in einen Meßkolben von 100 ccm Inhalt, spült mit Wasser nach und füllt bis zur Marke auf. Dann werden 25 ccm Filtrat mit Schwefelsäure angesäuert. Zu dem Gemisch fügt man so viel Natriumhypochloridlösung, daß die braune Farbe verschwindet und kocht nach Zusatz von einigen Stückchen Bimsstein 10 Minuten lang. Man läßt abkühlen, setzt etwa 200 mg Kaliumjodid hinzu und titriert das in Freiheit gesetzte Jod mit n/10 Thio-sulfat.

van Itallie hat ferner das in einigen Verbindungen enthaltene Jod im Filtrat gravimetrisch als Silberjodid bestimmt. Zu diesem Zweck wird ein Teil des Filtrats (etwa die Hälfte) mit Wasserstoffperoxyd versetzt (um Hypojodit zu Jodid zu reduzieren), das Peroxyd durch Kochen ver-

jagt und das Silberjodid nach Ansäuerung mit Schwefelsäure, Zufügen von Silbernitrat und Salpetersäure in bekannter Weise gefällt, im Goochtigel gesammelt und nach dem Trocknen bei 140° gewogen. Dr. J.

Über den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Kokains in Gemengen mit Novokain. Um die reinen Körper zu identifizieren, sind für Kokain die Permanganatprobe und Feststellung des Schmelzpunktes des Pikrates, für Novokain die Azoreaktion die zuverlässigsten. Sie versagen aber, wenn Gemische oder Verunreinigungen vorliegen, auch die Bestimmung des Schmelzpunktes gibt dann keinen Anhalt. F. Weiß (Apoth. Ztg. 45, 724, 1930) schlägt zur Identifizierung von Novokain-Kokaingemischen folgenden Arbeitsgang vor: 1. Azoreaktion (Novokain), 2. Laugenprobe nach C. Griebel (vergl. I. König, Bd. 3, 3. Teil, S. 937, 1918) Übergießen mit alkoholischer Kalilauge: Kokain liefert Benzoessäureäthylester mit typischem Geruch, ebenso Eukain, Tropokain, Pikrin). 3. Herstellung des Novokainpikrates aus alkoholisch-ätherischer Lösung. 4. Isolierung des Kokains mit Hilfe von Benzol und Herstellung des Pikrates: Das Pulvergemisch wird mit 200 ccm Benzol in einem Kolben übergossen, mehrere Stunden unter häufigem Schwenken auf dem Wasserbade erwärmt, (Vermeiden des Siedens!) nach Erkalten (in der Wärme ist auch Novokain etwas löslich!) abfiltriert und das Benzol ab-

destilliert (Kokain ist in Benzol löslich). Der Rückstand in wenig Wasser gelöst, liefert auf Zusatz gesättigter Pikrinsäurelösung nach einiger Zeit das Kokainpikrat (Schmp. 165—166°). Zur quantitativen Bestimmung des Kokains ist die Methoxylbestimmung nach Zeisel im Stritarschen Jodidapparat (vergl. Bujard-Baier, Hilfsb. f. Nahrungsmittelchemiker) mittels Jodwasserstoffsäure geeignet. Aus der gefundenen Menge Silberjodid wird mittels Faktor 1,447 die Menge Kokainhydrochlorid errechnet. Die Resultate sind sehr genau. Novokain liefert keine flüchtigen Jodverbindungen. Erforderlich ist etwa 0,5 g. Bei Verwendung der von Pregl (Quantitative organische Mikroanalyse) vorgeschlagenen Mikroapparatur zur Bestimmung der Methoxyl- und Äthoxylgruppen durch Jodwasserstoffsäure kann mit wesentlich geringeren Mengen gearbeitet werden. Zu beachten ist, daß auch andere Lokalanästhetika die gleichen Reaktionen geben (z. B. Akoin, Holokain, Nirvanin, Psikain liefern ebenfalls Alkyljodide; Psikain ist in Benzol löslich, liefert ein Pikrat vom Schmp. 95°). W.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Askaridol, „Bayer“ ist die wirksame Substanz des *Oleum Chenopodii* und kommt als Askaridol-Perlen und als Askaridol-Lösung in den Handel. Eine Perle mit 0,3 g Askaridolgehalt entspricht in der Wirksamkeit der allgemein üblichen Einzeldosis von 10—15 Tropfen *Oleum Chenopodii*. Die Askaridollösung enthält auf 100 ccm Ol. Ricini 2,5 ccm Askaridol. 1 ccm dieser Lösung entspricht einem Tropfen *Oleum Chenopodii*. A.: Bei Wurminfektionen, besonders solchen von Askariden und Ankylostomen. Erwachsene erhalten 3 mal je eine Perle oder von der Askaridollösung 30—40 ccm entweder auf einmal oder in 3 Einzeldosen. Kinder erhalten pro dosi und Lebensjahr 1 ccm der Askaridollösung. Eine ausführliche Gebrauchsanweisung ist beigelegt. H.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Bayer Meister Lucius, Leverkusen a. Rh.

Claudenocain ist laut Angabe ein adrenalinfreies Styptolanästhetikum auf der

Basis von Clauden in Verbindung mit Aminobenzoessäureester in 2 und 4 v. H. starker Konzentration. Schwachgelbliche Lösung in Ampullen zu 2 ccm, die zur Lokalanästhesie in der Zahnheilkunde und in der kleinen Chirurgie dient. H.: Luitpold-Werk, München.

Denzergyn ist ein Mutterkornpräparat in Tropfenform. 1 ccm enthält die Wirkstoffe von 4 g Mutterkorn. A.: In der Geburtshilfe 2 mal täglich 10—15 Tropfen. H.: Dr. Jul. Denzel, Tübingen.

Eugusal ist ein halogenfreies Tafelsalz, das überwiegend fruchtsaure Salze enthält. A.: In der Diätbehandlung von Nierenleiden usw. H.: „Pharma“, Max Loebinger & Co., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 4.

Fluidcystol enthält die wirksamen Bestandteile von Uva ursi und Herniaria. A.: Gegen Cystitis usw. H.: E. Tosse & Co., Hamburg 22.

Migraekolade ist eine Schokolade, die Novacyl (Magnesium acetylosalicyl.) und etwas Menthol enthält. A.: Gegen Migräne, Abspannung, Kopfschmerz usw. 1—3 Teiltäfelchen nach Bedarf. H.: Orbis-Werke A.-G., Chem.-pharm. Fabriken, Braunschweig.

Monotrantabletten enthalten Methoxycinchonin + Tetramethoxybenzylisochinolin und werden gegen ologenen Schwindel (Ménière'schen Symptomenkomplex) empfohlen. 3 mal täglich 1 Tablette zu 0,2 g. H.: Luitpold-Werk, München.

Nyr besteht laut Angabe aus einer konzentrierten alkoholischen Lösung von ätherischen Ölen und Formaldehyd, die stark mit Wasser verdünnt, versprayed wird. A.: Als Luftverbesserer, um üble Gerüche zu beseitigen usw. H.: Lingner-Werke A.-G., Dresden.

Paspas ist laut Angabe eine Vereinigung einer polyvalenten Antigenmischung mit Hypophysenhinterlappensubstanz. A.: Bei Asthma bronchiale in Form von Impfungen zu 0,2 ccm in Abständen von 12—14 Tagen. H.: Luitpold-Werke, München.

Promptin-Pastillen mit Lezithin enthalten nach Angabe Succ. Liquirit, Ol. Menth. pip., Menthol, Gummi arabic., Sacchar. und Lezithin. A.: Bei Husten, Heiserkeit, Grippe und als Kräftigungsmittel der

Nerven. H.: Garantol G.m.b.H., Heidenau bei Dresden.

Silvana-Jod-Bad nach Hofrat Dr. Zucker ist laut Angabe ein Badezusatz, bei dessen Verwendung im Bade molekulares Jod in statu nascendi entsteht. Das Bad färbt sich durch das ausgeschiedene Jod rotbraun. A.: Bei innensekretorischen Störungen, besonders der Schilddrüse und des Eierstocks, bei Hautkrankheiten, Hämorrhoiden usw. H.: Max Elb A.-G., Dresden-A. 28.

Thorotrast ist eine trübe, rötlich-braune, sehr stabile Flüssigkeit, die ein durch Kohlehydrate geschütztes Thoriumdioxysol mit 25 v. H. ThO_2 darstellt. In den Handel kommen Flaschen und Ampullen zu 12 ccm. A.: Als Röntgendiagnostikum zur Hohlraum- und Kapillar-Darstellung, Pyelographie, Cystographie, Salpingographie usw. H.: Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul/Dresden.

Vitamin D „Degewop“ ist bestrahltes Ergosterin, das in Form von Pillen mit je 2 mg Vitamin sowie in 1 v. H. starker ölgiger Lösung in den Handel gebracht wird. (Pharm. Monatshefte 1930, 213.) H.: Degewop A.-G., Berlin SW 61.

Vitatran ist ein biologisch eingestellter Lebertran mit 600 Vitamineinheiten in 1 ccm. A.: Bei Skrofulose, Rachitis und dergl. (Münch. Med. Wschr. 1930, Nr. 38.) H.: Pharmaka G. m. b. H., Hamburg 1. F. K.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Nachweis beginnender Fleischfäulnis.

Weil die verschiedenen, an sich als durchaus zuverlässig anerkannten Reaktionen von Tillmans und seinen Mitarbeitern für die Zwecke der russischen Fischkonservenfabriken zu lange Zeit erfordern, haben Glaßmann und Rochwarger (Zeitschr. Unters. Lebensm. 58, 585, 1929) ein neues Verfahren ausgearbeitet, das auf der Bestimmung des in Salzform gebundenen Ammoniaks beruht. Man zerreibt 5 g der Durchschnittsprobe (von Fischen nach gründlichem Abwaschen, Entfernung von Eingeweide, Kopf und Schuppen) 10 Minuten lang mit 50 ccm Wasser,

filtriert durch Glaswolle und danach durch ein Faltenfilter und bringt 10 ccm des Filtrates in einen 200 ccm-Meßkolben zu Permutit, der durch 5 Minuten lange Behandlung mit Essigsäure (2 v. H.) und nachfolgendes Waschen mit Wasser gereinigt worden ist. Man schüttelt den Fischauszug mit dem Permutit 10 Minuten lang lebhaft in ringförmiger Bewegung, gibt 50 ccm Wasser hinzu, schüttelt, läßt absitzen und gießt ab. Der Permutit wird noch 4—5 mal mit je 40 ccm Wasser geschüttelt, bis das nach dem Absitzen abgegossene Wasser völlig klar ist, dann mit 20 ccm Wasser und 5 ccm Natronlauge (10 v. H.) versetzt und der Kolben zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser aufgefüllt. Alsdann gibt man unter ständigem Schütteln und Kühlen 10 ccm Neßlers Reagens (nach Treadwell) hinzu, füllt zur Marke auf und vergleicht kolorimetrisch mit einer in genau derselben Weise hergestellten Vergleichslösung, die 1 ccm Ammonsulfatlösung (0,4716 g in 1 l, 1 ccm = 0,121 mg NH_3), 5 ccm Natronlauge (10 v. H.) und 10 ccm Neßlers Reagens enthält. Nach den mitgeteilten Beleganalysen liegt der Gehalt an gebundenem Ammoniak bei normalem Fleisch von Warmblütern (Hühner-, Ochsen-, Kalbfleisch) zwischen 0,0105 und 0,0172 v. H., bei normalem Fischfleisch (Cyprinus, Gobius, Pleuronectes, Abramis vimba, Lucioperca sandra, Perca fluviatilis) zwischen 0,0062 und 0,0184 v. H. Werte von 0,02 v. H. sind, in Übereinstimmung mit der Ansicht Königs, bei Warmblüterfleisch schon ungünstig, während die kritische Grenze bei Frischfleisch zwischen 0,020 und 0,025 v. H. liegt. Bn.

Die chinesische Soyabohnensauce ist eine dunkelgefärbte salzige Flüssigkeit, ein wichtiges Hilfsmittel der chinesischen Küche, und eine beliebte Würze für den Tisch. Ihre Herstellung und Verwendung erstrecken sich über ganz China. Zubereitung: Die Bohnen werden durch Bürsten und Waschen gründlich gesäubert. Nach dem Abtropfen werden die sauberen Bohnen in einen Kessel mit kochendem Wasser gefüllt und derselbe gut verschlossen. Bei kleinem Feuer läßt man den Inhalt dann

mehrere Stunden kochen und stellt zum Abkühlen beiseite. Durch das Kochen sind die Bohnen rot geworden und haben sich stark vergrößert. Nach zehn Stunden füllt man die fast erkalteten Bohnen in Weiden- oder Bambuskörbe und läßt vollständig abkühlen. Durch das Geflecht der Körbe tropft das überschüssige Wasser ab. Im weiteren Verlauf der Behandlung werden die Bohnen im bestimmten Verhältnis mit Weizenmehl gemischt, die Mischung auf Hürden ausgebreitet und an einen warmen verschlossenen Ort gestellt. Es tritt eine leichte Gärung ein, die je nach den klimatischen Bedingungen in 6—10 Tagen beendet ist. Inzwischen wird eine Salzlösung von bestimmter Konzentration bereitet, in die das gegorene Bohnenmehlgemisch hineingegeben wird. Die eben beschriebenen Vorarbeiten werden im Frühling oder Frühsommer ausgeführt. Die offenen irdenen Gefäße mit dem Bohnensalzgemisch können dann der Sommersonne und dem Herbsttau ausgesetzt werden. Allmählich entsteht so eine braunschwarze Saucengrundlage, aus der dann später, meist erst nach 2—3 Jahren die eigentliche Sauce zubereitet wird. (Siehe auch diese Zeitschrift 66, 603, 1925 und 69, 203, 1928.) (Chemist and Druggist 112, Nr. 2608, 1930.) H.

Titrimetrische Bestimmung der Laktose in Milch. Zur Entfernung von Eiweiß und Fett versetzt H. G o h r (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, 90 1930) 5 ccm Milch in einem 100 ccm-Meßkolben mit 50 ccm Wasser, 1 ccm Ferrizyankaliumlösung (16,46 g Kaliumferrizyanid und 70 g Natriumkarbonat in Wasser zu 1 l gelöst) und 1 ccm Zinksulfatlösung (300 g in 1 l), gibt einige Tropfen Phenolphthaleinlösung (1 v. H.) und Natronlauge bis zur schwachen Rötung hinzu, füllt zur Marke auf und filtriert nach dem Absitzen. 2—6 ccm des Filtrats werden mit Wasser zu 20 ccm ergänzt, nach Zusatz von 10 ccm der Ferrizyankaliumlösung 20 Minuten im kochenden Wasserbade erhitzt und nach dem Erkalten mit 10 ccm Jodkalium-Zinksulfatlösung (50 g Zinksulfat, 250 g NaCl und 25 g KJ in Wasser zu 1 l) und 10 ccm Essigsäure (9 v. H.) ver-

setzt. Dann wird mit 0,05 n-Natriumthiosulfatlösung (12,42 g krist. Salz in 1 l) und Stärke titriert und gleichzeitig in einem blinden Versuche der Verbrauch an 0,05 n-Thiosulfat für 10 ccm der Ferrizyanidlösung bestimmt. Die dem Verbrauche an 0,05 n-Kaliumferrizyanid entsprechende Laktosemenge wird einer Tabelle entnommen. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Cortex Rhamni fallacis ein gleichwertiger Ersatz für Cortex Frangulae. Rhamnus Fallax, ein in Jugoslawien, besonders in Kroatien, im westlichen Bulgarien, nördlichen Griechenland und Albanien beheimateter Strauch, ist bereits seit 1906 im Handel. Die Droge wurde zuerst als Verfälschung für Rhamnus Frangula angesehen, im Kriege aber als Ersatz für Faulbaumrinde in großen Mengen von Jugoslawien nach Deutschland eingeführt. In The Chemist and Drugg. 112, Nr. 2629, (1930) unterwirft A. Vrgoc die Droge Rhamnus fallax einer Untersuchung, in der Absicht, festzustellen, ob Cortex Rhamni fallacis als eine Verfälschung der bei uns officinellen Droge anzusehen ist, oder ob man in ihr einen gleichwertigen Ersatz für Cortex Frangulae erblicken darf. Verf. kommt zu folgendem Schluß: Die im Handel befindliche Cortex Rhamni fallacis stammt ab von Rhamnus fallax, Boiss.

Junge, dünne Rinde von Rhamnus fallax ist von Rhamnus frangula sehr schwer zu unterscheiden. Ältere, dadurch dickere und stark verkorkte Rinde unterscheidet sich gut von der Rinde von Rhamnus frangula, da sie mit Lentizellen bedeckt ist. Mikroskopisch ist die Rinde von Rhamnus fallax charakterisiert durch einen sklerenchymatischen Ring im Periderm. Sämtliche Phloempartien der Pflanze, auch das sklerenchymatische Endokarp enthalten Anthrachinon.

Der Reichtum der jugoslawischen Rinde an Anthrachinon kennzeichnet sich in folgenden Zahlen: Eine 4—6 mm dicke Rinde enthält 4,5—6,4 v. H. an Anthrachinon. Die innere Rinde bis 10 v. H. Cortex Rhamni fallacis ist keineswegs als

Verfälschung von *Rhamnus Frangula* anzusehen, bedeutet vielmehr auf Grund der starken Übereinstimmung der beiden Drogen und besonders mit ihrem hohen Gehalt an Anthrachinon einen vollwertigen Ersatz für *Cortex Rhamni Frangulae*. H.

Heilkunde und Giftlehre.

Bedeutung der Influenzstrahlen. (Münch. med. Wschr. 76, 1963, 1929.) Im Sinne der Regeneration wirken die Strahlen der Influenzmaschine. Im Gegensatz zur meist angewandten galvanischen Elektrizität hat die auf Reibung beruhende Influenz eine hohe Spannung bei sehr geringer Stromstärke. In dieser geringen Stromstärke bei hoher Spannung ist offenbar die Wirkung dieser Strahlen zu suchen. Eine Voltana-Influenzmaschine, an der die Untersuchungen angestellt wurden, hat nach Prüfung durch die Technische Hochschule Charlottenburg eine Spannung von etwa 135 000 Volt bei einer Stromstärke von nur 900 Mikroampere. Die Anwendung dieser Influenzstrahlen erfolgt zur Nervenberuhigung und zur Schmerzlinderung. Akute Neuralgien heilen nach 2–3 Bestrahlungen, während chronische Neuralgien längere Behandlung erfordern. Quälender Juckreiz wird durch die Influenzstrahlen sehr günstig beeinflusst. Bei Schlaflosigkeit und Nervenüberreizung werden gute Erfolge beobachtet. Die Bestrahlung erfordert nur etwa 5 Minuten Dauer. Bei der Einfachheit der Apparatur ist die Verwendung der Influenzstrahlen dem Praktiker nur anzuraten. S.-z.

Salit-Creme fettfrei. Brandes (Groß-Berliner Ärzteblatt 1930, Nr. 35) weist darauf hin, daß die bei rheumatischen Erkrankungen bewährte Salit-Creme neuerdings eine Verbesserung in ihrer Zusammensetzung erfahren hat. Sie besteht jetzt aus 17 1/2 v. H. Salizylsäurebornylester, 5 v. H. ätherischen Ölen, 5 v. H. Capsicum, einer oberflächenaktiven Substanz und einer fettfreien Salbengrundlage.

Die neue Salit-Creme entspricht dank ihrer zweckmäßigen Zusammensetzung den Anforderungen, die man an ein wirksames

Einreibemittel stellen soll; denn sie ist lipoidlösend, hyperämieerzeugend und wirkt schmerzlindernd. Capsicum wurde hinzugefügt, da es als Rubefacienz wirkt und infolgedessen Hyperämie erzeugt, die eine ableitende und schmerzstillende Wirkung verursacht. Die oberflächenaktive Substanz der neuen Salit-Creme, nämlich das Natriumsalz des Oxyisophtalsäuremonoamylesters, erhöht die Aufnahmefähigkeit der Haut und gestattet infolgedessen eine erhöhte Salizylresorption. Durch die Wahl einer fettfreien Salbengrundlage wird vermieden, daß auf der Haut ein unangenehmes fettiges Gefühl zurückbleibt und daß die Wäsche beschmutzt wird.

Der Verfasser hatte Gelegenheit, die neue fettfreie Salit-Creme bei etwa 50 Patienten anzuwenden und zwar bei Myalgien, Neuritiden, Schmerzen nach alten Knochenfrakturen, Ischias und anderen Neuralgien, sowie bei Polyarthritiden rheumatica. In den meisten Fällen trat rasche Besserung, bisweilen sogar fast momentane Heilung ein.

Die Anwendung wurde so vorgenommen, daß zunächst Hitze in Form von Heizkissen, heißen Umschlägen und dergl. auf die schmerzenden Stellen appliziert wurde, hierauf folgte 5–10 minutenlanges Einreiben mit Salit-Creme und Bedecken mit Watte. Nur bei Gelenkrheumatismus wurde starkes Verreiben oder gar Massage vermieden. E. H.

Bücherschau.

Ausführung quantitativer Analysen. Von Heinrich Biltz, Breslau, und Wilhelm Biltz, Hannover-Göttingen. XVI u. 402 Seiten, mit 49 Figuren. (Leipzig 1930. Verlag von S. Hirzel.) Preis geb. RM 20,—.

Die Fachwelt ist sich heute der für jeden Chemiker unbedingten Wichtigkeit eines gediegenen analytischen Könnens mehr denn je bewußt, trotz der augenscheinlich mehr theoretisch und physikalisch gerichteten Zeitströmung. Aber die von rühmlicher Tradition getragene Literatur der quantitativen Analyse wird nicht allgemein mehr der Forderung nach wissenschaftlicher Durchdringung und Ver-

tiefung gerecht, obwohl gerade gegenwärtig neue physikochemische Methoden und Denkweisen in die analytische Chemie einziehen. Nur in einzelnen Zweigen — erinnert sei an die Maßanalyse — spiegelt die Literatur die starke gegenseitige Befruchtung von Theorie und Erfahrung wieder.

In diesem Zeitpunkt treten nun zwei in Forschung und Lehre führende Persönlichkeiten miteinander aus jahrzehntelanger, pädagogischer Praxis entstandenen Werk hervor, das in denkbar vollendeter Weise berufen ist, die vorgenannten Lücken und Bedürfnisse auszufüllen.

Dem Ref. liegt es fern, die bisherigen Lehrbücher der quantitativen Analyse in ihrer Eigenart zu unterschätzen oder ihren Wert herabzusetzen; und doch kann er nicht genug seiner Freude über das Werk Ausdruck geben, das H. und W. Biltz Lehrenden und Lernenden besichert haben. Das allmähliche Heranreifen des Buches ist an sich schon Gewähr dafür, daß es in tiefem Boden persönlicher Erfahrung wurzelt und nichts etwa referiert, was nicht in den Händen der Verff. durchprobt und bewährt ist und dabei von diesen zumeist noch eine persönliche Nuance erhalten hat.

Das Eingangskapitel führt in das Handwerkliche der quantitativen Analyse ein und vermittelt neben Bewährtem eine Menge wenig bekannter oder neuartiger vorzüglicher Praktiken und Ratschläge, die manch älterer Analytiker sich noch gern aneignen wird. Ganz besonders bezeichnend für den Geist des Buches sind die vorausgeschickten Betrachtungen über zu fordernde Analysengenauigkeit, Fehlergrenzen, zeitliche Disposition analytischen Arbeitens und Gestaltung des analytischen Unterrichts, abgefaßt in dem Sinne, daß die Analytik keine bloße schematische Handwerkerei sein darf, sondern eine Kunst ist, deren letzte Vollendung zu erreichen wohl nicht jedem Chemiker gegeben ist, in deren Stil sich einzufühlen und einzuleben, aber ein jeder bestrebt sein muß.

In kurzen Abschnitten werden — als Vorschule gleichsam — die gravimetrischen Einzelbestimmungen und die Maßanalyse abgehandelt. Was hier gebracht

wird, ist zweifellos ausgezeichnet erprobt, vielleicht aber etwas zu knapp bemessen, oft nur auf eine einzelne aus der Mehrzahl vorhandener guter Methoden beschränkt, so daß hier zur Ergänzung den Studierenden noch die Orientierung in anderen Werken empfohlen bleibt.

Das Hauptgewicht des Buches liegt in den folgenden Teilen, die nicht nach den zu bestimmenden Komponenten, sondern nach Art der vorgelegten mineralischen, chemisch-technischen oder hüttenmännischen Produkte disponiert sind (Karbonat- und Sulfatminerale; Düngesalze, Erze und Hüttenprodukte, mineralische und technische Silikate) und damit in Aufgaben führen, wie sie die Praxis dem Analytiker stellt. Was sonst in den Lehrbüchern mehr oder weniger stiefmütterlich, verstreut und lückenhaft behandelt wird: Probenahme, Aufschluß, Trennung der Bestandteile, deren Bestimmung neben störenden Begleitern, das wird hier in einer erstaunlichen Vielseitigkeit und Eindringlichkeit, die um der Deutlichkeit willen vor gelegentlichen Wiederholungen nicht zurückschreckt, sinnvoll vorgetragen.

Mit diesem Band, bei dessen Abfassung W. Geilmann, Hannover, mitgewirkt hat, krönen H. und W. Biltz die wohlbekannte Reihe ihrer anorganischen Unterrichtsbücher. Man kann die Autoren nicht genug zu ihrer ausgereiften Schöpfung, die Leser des Buches aber nicht genug zu dem ausgezeichneten Führer beglückwünschen, der ihnen bei ihrer analytischen Arbeit nun zur Seite steht.

H. Menzel.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

David, Ludwig, General a. D., unter Mitwirkung von Reg.-Rat Dr. J. Rheden: Photographisches Praktikum. Lehrbuch der Photographie. 7. u. 8. neubearb. Aufl., XVI u. 807 Seiten, mit 388 Textabbild., 16 Kunstbeilagen, einer kleinen Farbentafel und zahlreichen Kopf- und Schlußleisten. (Halle a. S. 1931. Verlag von Wilhelm Knapp.) Preis brosch. RM 16,—, geb. RM 19,—.

Deinhardt, Dr. Dietrich, Jena: Der Einfluß des Alkohols auf den Harn. Heft 6 der Pharmakologischen Beiträge zur Al-

koholfrage. Herausgeb. von Prof. Dr. H. Kionka, Jena. 36 Seiten, mit 9 Abbildg. (Jena 1931. Verlag von Gustav Fischer.) Preis brosch. RM 3,—.

Hüssener, Dr. Arthur, Rechtsanwalt und Notar, Berlin: Der Preisschutz für Markenartikel und die Ausführungsverordnung über Aufhebung und Untersagung von Preisbindungen vom 30. August 1930. 94 Seiten. (Berlin 1931. Verlag von Franz Vahlen.) Preis RM 2,40.

Krafft, Dr. Ernst, Bad Kissingen: Analytisches Diagnostikum. Die chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden von Harn, Auswurf, Magensaft, Blut, Kot usw. Ein Handbuch zum Gebrauch für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Studierende. 4., neubearb. Aufl., XVI u. 464 Seiten, mit 148 teils farbigen Abbildg. und 5 farbigen Tafeln. (Leipzig 1931. Verlag von Johann Ambrosius Barth.) Preis brosch. RM 22,—, geb. RM 24,60.

Ober, Dr. Ernst, Mannheim: Quantitative Analyse. 2. Teil: Gewichtsanalyse. Nr. 37 b von Breitensteins Repetitorien. 4., neubearb. Aufl. 85 Seiten, mit 9 Figuren im Text. (Leipzig 1930. Verlag von Johann Ambrosius Barth.) Preis brosch. RM 3,—, geb. RM 3,80.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 96: Dr. M. Kinscher, Ueber Prüfung und Beurteilung der Verbandwatten auf freie Säure. Beschreibung des Verfahrens mit Universalindikator Merck. Säuregrenze bei $\text{pH} = 4,75$. — Nr. 97: Alfons Tede, Arzneiflecken-Entfernung. Angaben zur Entfernung von durch Chemikalien, pharmazeutischen Präparaten und dergl. verursachten Flecken auf Wäsche, Kleidern, Körperteilen.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 96: Dr. Lehmann, Go-Diagnose durch den Apotheker. Mitteilungen über gesetzliche Bestimmungen betreffend Ausführung von Harnanalysen (Untersuchung auf Gonokokken) in Apotheken. — Nr. 97: Dr. Exo, Grundgedanken zur Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung der Preussischen Apothekerkammern. Besprechung über die Notwendigkeit einer Versorgung, über die Art der Durchführung der Versorgung, über die Frage: Eigene Versorgungskasse oder Anlehnung an eine Versicherungsgesellschaft? und über die Tragbarkeit der Beiträge.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 70 (1930), Nr. 94: Dr. H. Kühl, Die Sulfosalizyl-

säure als Eiweißreagens. Mitteilungen über die Verwendung dieser Säure als Reagens für Eiweißstoffe.

Chemiker-Zeitung 54 (1930), Nr. 96: Dr. H. Zellner, Ueber Brennweine und Weinbrennprodukte. Ergebnisse der Untersuchung einer größeren Anzahl derartiger Handelsprodukte auf Gehalt an Fuselöl, Ester usw. (Tabellen). Mn.

Verschiedenes.

Dresdner Pharm. Gesellschaft.

Einladung zur 5. Hauptversammlung am Dienstag, 16. XII. 1930, 20 Uhr im großen Saal des Johannesbros, Johann-Georgen-Allee.

Tagesordnung: 1. Vortrag Herr Dr. Runne, Dresden, „Die Entwicklung der praktischen Pharmazie in den letzten vier Jahrhunderten, Teil II, Neuere Arzneiformen.“ — 2. Hauptversammlung: Jahresbericht, Kassenbericht, Bericht der Kassenprüfer, Entlastung des Vorstands, Wahl des neuen Vorstands, Beitrag für 1931, Vortragsprogramm 1931, Sonstiges.

Um zahlreiche Beteiligung wird gebeten!
Der Vorstand

Kunz-Krause Schmidt Rachel

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft. Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Bericht über die November-Sitzung. Zunächst erstattete Herr Rat Windrath Bericht über den glänzenden Verlauf des 40-jährigen Stiftungsfestes der Gesellschaft in Berlin und erteilte dann das Wort Herrn Dr. Heinrich Kling zum Filmvortrag über **Vigantol**.

Herr Dr. Kling führte etwa folgendes aus: Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung über die Auffindung der Vitaminwirkung besprach der Vortragende die Vitamine A, B, C, D und E.

Vitamin A kommt im Lebertran vor und in der Butter. Sein Fehlen in der Nahrung verursacht die Xerophthalmie. Vitamin B findet sich in der Reisschale und in den Hülsenfrüchten. Sein Mangel verursacht die Beri-Beri-Krankheit. Das noch wenig erforschte Vitamin C, das sich im Zitronensaft findet, verhindert den Skorbut. Das antirachitische Vitamin D, das künstlich durch ultraviolette Bestrahlung von Ergosterin, einem wachsartigen hochmolekularen Alkohol, gewonnen wird, wird von den Firmen E. Merck, Darmstadt und I. G. Farbenindustrie, Leverkusen als „Vigantol“ zur Bekämpfung der Rachitis in den Handel gebracht. Der Vorzug des Vigantols gegenüber dem Lebertran liegt darin, daß es im Gegensatz zu diesem stets von gleicher Wirkungsstärke ist; gegenüber der Höhensonne ist es einfacher und bequemer in der Anwendung.

Die Wirkung des Vigantols beruht in erster Linie in einer Umstimmung des Kalkphosphorstoffwechsels; es findet daher Anwendung bei Rachitis, Osteomalazie und Tetanie im Kindesalter; aber auch bei Lungentuberkulose und zur Unterstützung der Lebertherapie bei perniziöser Anämie.

Das Vigantol stellt ein zu stärksten physiologischen Wirkungen befähigtes Mittel dar, und daher ist es nötig, daß es ebenso wie alle stark wirkenden Arzneimittelnur in kleinen Dosen verabfolgt wird. Der Begriff „Vigantol-Schäden“ ist nicht ganz sachgemäß, da ernste Schädigungen bei den nach hunderttausenden zählenden Anwendungen nur ganz vereinzelt einmal gesehen wurden, wobei sicherlich besondere Nebenumstände und auch die Verwendung unzweckmäßig hoher Dosen maßgebend waren. Vielfach wurden die Resultate rein experimenteller Versuche am Tier, bei denen absichtlich überdosiert wurde, in unkritischer Weise in der Tagespresse veröffentlicht, wodurch das Publikum beunruhigt wurde. Bei richtiger Dosierung ist das Auftreten unangenehmer Nebenerscheinungen so gut wie ausgeschlossen.

Der nun folgende Film zeigte die Symptome der verschiedenen Avitaminosen, teils am lebenden Objekt, teils an Röntgenaufnahmen; ferner die Spektren des Sonnenlichtes und der Quarzlampe, sowie die Absorptionsspektren des Cholesterins und Ergosterins. Dann die Geschichte der Entdeckung des Vitamin D, sowie Bilder aus der Fabrikation des Vigantols. —

Der 2. Teil des Films brachte die biologische Prüfung des Vigantols an Ratten, sowie die Standardisierung des Präparats, eine langwierige und schwierige Arbeit; außerdem noch Bilder aus Kinder-Kliniken, aus denen die praktische Bedeutung des Vigantols besonders deutlich hervorging.

Dr. Unna, Schriftführer.

Verordnungen.

Zur Durchführung der Notverordnung vom 26. VII. 1930. Der Reichsarbeitsminister hat in einem Rundschreiben vom 24. IX. u. a. folgende Erläuterungen bzw. Ergänzungen zur Notverordnung gegeben:

Bei Selbstabgabe haben die Kassen die Selbstkosten zu Grunde zu legen.

In der Familienkrankenpflege muß die Kasse bei Selbstabgabe denselben Anteil erheben, den die anderen Abgabestellen (Apotheken) erheben müssen. Geht eine Kasse über den gesetzlichen Anteil hinaus, so gilt dies für alle Abgabestellen.

Den zugewiesenen Kriegsbeschädigten mit Zusatzrente wird der Arzneikostenanteil in der Regel gestundet. Es wurde die Frage gestellt, ob an Stelle des Versicherten etwa Kassenärzte oder Apotheker die Gebühr aus eignen Mitteln entrichten dürfen. Dies ist — von einzelnen Fällen abgesehen — mit den Absichten des Gesetzes nicht vereinbar.

Nach den Berichten konnten viele Kassen die Beiträge schon im August teilweise erheblich herabsetzen. Lpp.

Anfechtung der Preussischen Kabinettsorder vom 30. VI. 1894. Der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken hatte durch eines seiner Mitglieder beim L.-G. Berlin Klage auf Feststellung der Ungiltigkeit obiger Kabinettsorder erhoben. Sowohl Land-, wie Kammergericht haben die Klage abgewiesen unter Verneinung der Zulässigkeit des Rechtsweges. Die Revision beim Reichsgericht hatte dasselbe Ergebnis: „Bei der Konzessionierung von Apotheken handelt es sich um Ausübung von Staatshoheitsrechten im Interesse der öffentlichen Heilpflege. Eine Bindung des Staates in dieser Hinsicht zur Ausübung des Staatshoheitsrechtes an die Akte eines Dritten ist kein im öffentlichen zivilrechtlichen Rechtsweg verfolgbarer Anspruch.“ Lpp.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag. Apothekenbesitzer Moritz Schaller in Koburg feierte am 2. XII. seinen 70. Geburtstag. Der Jubilar ist seit Jahren Mitglied der Apothekerkammer und ein reger Mitarbeiter des Apothekervereins. W.

Jubiläen. Apotheker Emil Walter, Besitzer der unteren Apotheke in Rottweil a. N. konnte am 1. XII. d. J. sein goldenes Berufsjubiläum feiern. — Im Dezember d. J. kann die privilegierte Alte Apotheke in Wesermünde-Lehe auf ein 250 jähriges Bestehen zurückblicken. — Die Apotheke in Plaue in Thür. feierte am 4. XII. ihr hundertjähriges Bestehen. W.

Alle Forderungen der Apotheker für im Jahre 1928 gelieferte Arzneimittel verjähren mit dem Ablauf des Jahres 1930. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Darmstadt 1 Dame und 5 Herren, in Würzburg 1 Dame und 4 Herren. W.

Der Verband der Chemisch-Pharmazeutischen Großindustrie E. V. „Cepha“ kann auf ein 25 jähriges Bestehen zurückblicken. Jahrelang stand die Firma Farbenfabriken vorm. Bayer & Co., später I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen, an der Spitze des Verbandes. Jetzt liegt die Geschäftsführung in den Händen der Firma E. Merck, Darmstadt. Aus Anlaß des Jubiläums wird die diesjährige ordentliche Generalversammlung an dem Ort der Verbandsgründung, in Frankfurt a. M., abgehalten werden. W.

Hochschulschriften.

Berlin. Am 26. XI. 1930 feierte Dr. F. Schucht, o. Prof für Geologie, Mineralogie und Bodenkunde, seinen 60. Geburtstag. — Zum Honorarprofessor wurde Prof. Dr. Benno Chajes, Dozent für Gewerbe- und soziale Hygiene, ernannt. K. H. Br.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Jos. Schmiesseck in Breslau, C. Hamscher in Stettin, Joh. Holtmeier in Bentheim, Arthur Siegfried in Froburg; früherer Apothekenbesitzer Rob. Heislainger in Freising; die Apotheker R. von Minden in Stuttgart, Paul Mitscherlich in Meissen.

Apotheken - Pachtungen: Die Apotheker R. Nourney die Palmsche Apotheke in Berlin, H. Klemm die Hof-Apotheke in Gera i. Thür.

Apotheken - Eröffnungen: Die Apotheker R. Haeger die Dreilinden-Apotheke in Berlin-Neukölln, Uhrig die in eine Vollapotheke umgewandelte Zweigapotheke in Salach i. Würtbg., H. Herre die Apotheke in Hamburg, Dehnhauser 51, L. Engelmann die Engel-Apotheke in Wiesau (Oberpfalz).

Apotheken-Kauf: Der Apotheker B. Bach die Löwen-Apotheke in Witten (Rbz. Arnberg).

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Danzig-Langfuhr: Apotheker Fritz Voß; in Falkenstein i. Vogtl. (2. Apotheke): Apotheker Joh. Scherner. Zur Fortführung der Lüdemannschen Apotheke in Hasselfelde i. Brnschw.: Apotheker R. Rathmann.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der Apotheken in Lenzkirch i. Baden (Amt Neustadt), Bewerbungen bis 20. XII. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe; in Kissenbrück i. Brnschw., Bewerbungen bis 15. XII. 1930 an das Landesmedizinalkollegium in Braunschweig. Mn.

Briefwechsel.

Zu Anfrage Nr. 200 (S. 736 ds. Zeitschrift) macht Dr. Szancer auf die leider zu wenig bekannte, schnelle quantitative Methode zur Harnsäurebestimmung von M. Dominikiewicz (Wiad. farm. 1923, Nr. 1, S. 11) aufmerksam. Diese beruht auf dem Ruhemannschen Prinzip und bedient sich einer einfachen Apparatur (Uricotitrometer), die aus einer entsprechend graduierten Bürette und einer Glasstöpselflasche besteht.

Man mißt in die Flasche 4 ccm Reagens (2,5 g Jod genau abgemogen, 6,25 g KJ, 25 g Glycerin, 38 g Alkohol, Wasser bis 1000 ccm) und fügt 1 ccm CS₂ hinzu. Die Bürette wird bis zum Teilstrich M mit saurem Harn aufgefüllt und der Harn tropfenweise dem CS₂-Reagenz-Gemisch zugesetzt. Nach jedem Zusatz schüttelt man die Flasche kräftig um und läßt absetzen. Das Ende der Reaktion wird durch Entfärbung des ursprünglich blauen CS₂ gekennzeichnet. Der Harnsäuregehalt des geprüften Harns wird direkt in $\frac{0}{100}$ auf der Bürette abgelesen. Die Bestimmung, deren Genauigkeit für klinische

Zwecke vollständig ausreicht, dauert 8—12 Minuten und ist der Ruhemannschen Methode vorzuziehen.

Ergänzung zu Anfrage Nr. 207: Nach der Chem. Techn. Rundschau werden moderne Rasierkremes vielfach in der Weise bereitet, daß eine heiße Lösung von 18 g Pottasche, 300 ccm Wasser und 400 g Glycerin mit einer heißen Lösung von 180 g Stearinsäure in 100 g Spiritus bis zum Erkalten gerührt wird. Vergl. auch die Mitteilung über „Barbasol“ in Pharm. Zentrl. 70, 404 (1929). W.

Anfrage 208: Wie stellt man am besten Nikotinsäure her? Alter Pränumerant.

Antwort: Nikotinsäure ist β -Pyridinmonokarbonsäure und aus Nikotin durch Oxydation mit Permanganat zu erhalten. Sie kann auch gewonnen werden durch Oxydation des β -Picolins oder durch Oxydation des technischen α -Picolins, welches ein Gemisch von α - und β -Picolin darstellt. Im letzteren Falle entsteht neben Nikotinsäure noch Picolinsäure. Beide Säuren lassen sich durch ihre verschiedene Löslichkeit in Alkohol trennen. Die Picolinsäure ist löslich, die Nikotinsäure nicht. Eine Vorschrift hierfür ist in Houben-Weyl Methoden der organischen Chemie, Bd. 4, S. 557 angegeben. K. H. Br.

Anfrage 209: Wie wird Acid. acetylsalicylic. titriert? Das finnische Arzneibuch läßt mit einem Ueberschuß an $\frac{n}{1}$ -Kalilauge kochen, mit $\frac{n}{10}$ -Salzsäure zurücktitrieren. Es werden keine richtigen Werte erhalten.

A. J. M. Suomi.

Antwort: Nach meiner Ansicht ist die Vorschrift des finnischen Arzneibuches schon richtig. Es wird mit einem Ueberschuß von ungefähr 50 v. H. KOH verseift und wenn Sie übereinstimmende Normallösungen haben, so müßten Sie auch zu einem richtigen Ergebnis gelangen. Das Einzige, was evtl. vorteilhaft zu ändern wäre, ist die Kochzeit. Ich würde vielleicht vorschlagen, $\frac{1}{4}$ Stunde mit 15 ccm n-Kalilauge am Rückflußkühler zu kochen. Ferner würde ich vorschlagen, unter allen Umständen einen blinden Versuch auszuführen, um evtl. eine entsprechende Korrektur zu erhalten. K. H. Br.

Anfrage 210: Bitte um Vorschrift für Uhrmacheröl. J. M. in S. (Litauen).

Antwort: Als Uhrmacheröl dient reinstes Vaselineöl oder sogen. Knochenöl, das aus Tierknochen gewonnen wird. Es hat die Eigenschaft, auch bei langer Verwendung nicht dickflüssig zu werden. In bester Form wird es durch Auskochen oder Erhitzen der Röhrenknochen mit gespannten Wasserdämpfen erhalten. Sein Preis ist sehr hoch, deshalb werden heute fast ausschließlich Vaselineöle mit sehr niedriger Viskosität verwendet. Eine Selbstdarstellung ist nicht lohnend, sondern die Bereitung erfolgt durch die großen Erdöltrusts bei der Gewinnung und Rektifikation des Rohöles.

So viel mir bekannt ist, wird auch fettes Senföl zum Schmieren von Uhren und sonstigen Feinapparaten verwendet. W.

Anfrage 211: Ist den Drogisten in Deutschland der Verkauf von **künstlichen Quellsalzen und künstlichen Mineralwässern** gestattet und unter welchen Bedingungen sind diese freiverkäuflich? Ist auf Mineralwässer eine besondere Steuer zu entrichten?

P. P. (Tschechoslovakei).

Antwort: In der „Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. X. 1901“ und deren Ergänzungen (erlassen nach § 6 Abs. 2 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich vom 26. VII. 1900) sind die Mineralwassersalze im Verzeichnis A, Ziffer 4 aufgeführt unter den Ausnahmen, d. h. eine Einschränkung, die ihren Verkauf als Heilmittel verbietet, findet bei Mineralwässern und künstlichen Mineralwassersalzen nicht statt. Es steht daher dem Vertriebe durch jedermann nichts im Wege. Auf jede Flasche Mineralwasser wird eine Getränkesteuer von 5 Rpf erhoben. Befreiung davon ist nicht möglich. W.

Anfrage 212: Bitte um eine Vorschrift für **Putzpaste für Messing und Metalle**.

J. M. in S. (Litauen).

Antwort: 1.) Englischrot 20,0, Neuburger Kieselkreide 25,0, Infusorienerde 5,0, Rohvaselin 50,0. 2.) Oxalsäure 15,0, Wasser 120,0, Bimsteinpulver 500,0, Terpentinöl 7,0, Schmierseife 60,0, Baumöl 65,0 werden zu einer Paste verkocht. — 3.) Baumkohlenasche 150,0, Wiener Kalk 40,0, Kreide 60,0, Englischrot (Caput mortuum) 50,0 werden mit Stearinöl und etwas grüner Seife zu einer Paste verarbeitet und in Blechdosen gefüllt. — 4.) Schweinefett 5 kg, Stearin 700 g, Olein 1,8 kg, Caput mortuum 500 g, Tripel 3 kg, Kreide 3 kg werden mittels Salbenmühle fein verarbeitet (am besten in warmem Zustande). — 5.) Japanisches Wachs 100,0, rohe Oelsäure 550,0 werden geschmolzen und mit einem Gemisch von Putzpulver 350,0 (Kieselkreide 250,0, Caput mortuum 75,0, geschlämte Kohlenasche 20,0, Quarzpulver 5,0) fein verarbeitet und durch eine Salbenmühle fein gerieben. Abfüllung in halbflüssigem Zustande in Blechdosen. W.

Anfrage 213: Bitte um eine Vorschrift für **Spiegelbelag**.

J. M. in S. (Litauen).

Antwort: Zur Umwandlung einer Glasplatte in einen Spiegel finden 2 Methoden Anwendung: 1.) **Zinnamalgalmspiegel**. Man bringt auf die Glasplatte dünn geschlagenes Zinn (Zinnfolie), das mit Quecksilber übergossen wird. Nach Lösung des Zinns

bildet sich das Amalgam, das sehr fest am Glase haftet, das überschüssige Quecksilber läßt man abfließen. 2.) **Silberspiegel**: Aus stark verdünnten Silberlösungen wird Silber durch organische Verbindungen, bes. Azetaldehyd, Ameisensäure, Weinsäure u. a. in disperser Form abgeschieden. Auf einem Quadratmeter Glasfläche schlagen sich etwa 2,5 g Silber nieder. Nach R. Kayser (Z. f. angew. Ch. 1890, S. 541) braucht man zur Herstellung der Silberspiegel I. Silberlösung (10 g Silbernitrat in 50,0 Wasser gelöst, mit reinem Salmiakgeist bis zur Klärung versetzt dann mit Silbernitratlösung (1:5) bis zur Opaleszenz versetzt und auf 1000 ccm mit Wasser verdünnt). II. Reduktionsflüssigkeit (Seignettesalz 20,0, Kandiszucker 20,0 in 200 ccm Wasser gelöst wird mit einer Lösung von Silbernitrat (4,0 in 20 ccm Wasser) gemischt, $\frac{1}{2}$ Stunde lang zum Sieden erhitzt und mit Wasser auf 1000 ccm verdünnt). Zur Versilberung mischt man gleiche Volumina klarer Lösungen und gießt diese Mischung auf die gut polierten Glasflächen. Nach 15–20 Minuten ist die Versilberung beendet. Man wäscht mit destilliertem Wasser nach und überzieht nach dem Trocknen mit alkoholischer Schellacklösung und dann mit einem Farbstoffe (Ocker oder Chromgelb). Ähnlich ist die Methode von Liebig, der eine Ammoniak-silbernitratlösung und eine Zucker-Weinsäurelösung angewendet. W.

Anfrage 214: Bitte um gute Vorschrift für **„Deutschen Tee“**, der nicht aufregende Wirkung hat. M. N.

Antwort: Erdbeerblätter 1 T., Brombeerblätter 1 T., Huflattichblätter $\frac{1}{2}$ T., Heidekrautblätter $\frac{1}{2}$ T. Die Blätter sind getrennt zu sammeln, auszusuchen, mißfarbige auszuscheiden und rasch auf Tüchern zu trocknen in möglichst luftigen Räumen. Nach einer anderen Methode werden die Blätter auf einen Haufen geschüttet, 36 Stunden abwelken gelassen, dann mit der Hand auf einem Tisch gerollt, in einen Leinensack gefüllt und im Wasserdampf 30 Minuten lang gedämpft, hierauf zwischen Bretter gelegt, beschwert und an einem warmen Orte wenigstens 1 Nacht lang fermentiert. Dieses Fermentieren wird noch 1–2 mal wiederholt. Schließlich wird gerollt und auf Tüchern in luftigen Räumen oder in der Sonne getrocknet. Die Aufbewahrung erfolgt wie beim chinesischen Tee. Bei sachgemäßer Bearbeitung ist dieser deutsche Tee dem chinesischen sehr ähnlich und liefert ein gutes Getränk. — Andere Vorschriften enthalten außerdem die Blätter der schwarzen Johannisbeere und Schlehenblüten. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von H. Hager im Jahre 1859;
fortgeführt von E. Geißler; A. Schneider und P. Süß; P. Bohrisch; P. Süß;
herausgegeben von
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro
Vierteljahr RM. 5.—.

Rohstoff und Fertigfabrikat in der pharmazeutischen Praxis.

Von K. H. Bauer, Leipzig.¹⁾

Rohstoffe und Fertigfabrikate sind zwei Begriffe, die in unserem Wirtschaftsleben eine sehr große Rolle spielen, besonders in denjenigen Ländern, die die für die Herstellung ihrer Gebrauchsgegenstände nötigen Rohstoffe nicht selbst erzeugen und infolgedessen auf den Import derselben angewiesen sind. Die Verarbeitung der Rohstoffe zu wertvollen Fertigfabrikaten stellt damit einen Zweig der Veredelungsindustrie dar.

Auch die pharmazeutische Praxis fällt unter diese Gruppe, denn auch hier werden wertvolle Fabrikate und Zubereitungen aus gewöhnlichen Rohstoffen bereitet. Die Rohstoffe für die pharmazeutische Praxis müssen ebenfalls zum allergrößten Teile bei uns in Deutschland eingeführt werden, da die Drogen, die aus Pflanzen mit physiologisch wirksamen Inhaltsstoffen gewonnen werden, meist Produkte tropischer oder halbtropischer Gegenden sind. Eine besondere Pflege der einheimischen Arzneipflanzenzüchtung finden wir ja wohl in

einzelnen Gegenden unseres Vaterlandes, sie kommt in der Hauptsache aber wohl nur als lokale Einrichtung in Frage und hat auch trotz der Bemühungen der Hortus-Gesellschaft keine große Bedeutung erlangt.

Nur in wenigen Fällen werden diese Drogen, so wie sie uns geliefert werden, direkt verwendet. Es kommt ja wohl in gewissen Fällen vor, daß gepulvertes Opium, gepulverte Ipecacuanhawurzel oder gepulverte Digitalisblätter in Form von Pulvermischungen verabfolgt werden, aber auch in diesem Falle ist meist noch eine Verarbeitung notwendig, da sie mit gewissen indifferenten Stoffen wie Rohrzucker oder Milchkucker gemischt werden. In weitaus der größten Anzahl von Fällen werden diese Drogen zu Tinkturen, Extrakten, Pillen etc. verarbeitet und damit diese Naturstoffe in eine wertvolle Arzneiform übergeführt, die von den Kranken leicht und gern genommen wird. Bei diesen Zubereitungen ist besondere Sorgfalt nötig, damit die fertige Arznei nicht durch die verschiedenen Operationen ihrer Verarbeitung an therapeutischem Wert gegenüber dem Rohstoff einbüßt. Wenn man von diesem Gesichtspunkt aus die Vorschriften

¹⁾ Vortrag, gehalten auf der Wanderversammlung der Pharmazeutischen Gesellschaft in Leipzig, Bezirksgruppe Westsachsen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, am 29. XI. 1930 in Zwickau.

früherer Arzneibücher usw. durchsieht, so muß man vom Standpunkt unserer heutigen Kenntnisse den gewissen Instinkt und die scharfe Beobachtungsgabe der früheren Apotheker bewundern, da die Vorschriften vielfach doch so gegeben sind, daß irgendwelche Veränderung in der Wirkung nach Möglichkeit vermieden wurde. Es war daher die wichtigste Aufgabe eines Defektars, diese Präparate, wie wir sie heute noch kennen, nach den Regeln der Apothekerkunst zu bereiten.

Um die Wende des 18. Jahrhunderts haben nun namhafte Vertreter der Pharmazie und Chemie auf Grund ihrer Forschungen erkannt, daß in den schon lange gebräuchlichen Naturdrogen gewisse Stoffe enthalten sind, denen die physiologische Wirkung derselben zukommt. So wurden aus den Drogen zum Teil Alkaloide, zum Teil Glukoside, zum Teil Bitterstoffe, zum Teil Pflanzensäuren oder sonstige einheitliche Verbindungen isoliert. Man glaubte damit eine wesentliche Vereinfachung der Arzneibereitung und eine bessere Dosierung der Arzneiformen zu erreichen. Man war also bestrebt, die wichtigsten Inhaltsstoffe aus den Drogen herauszupräparieren und damit bei der Arzneibereitung gewisse Ballaststoffe auszuschalten. Die chemische Großindustrie hat sich sehr bald dieses Arbeitsgebiet angeeignet. Es ist dies auch nicht zu verwundern, da zu einem rationellen Betrieb die kleinen Einrichtungen eines Apothekenlaboratoriums nicht mehr ausreichen. So entstanden verschiedene Fabriken, die sich ausschließlich mit der Herstellung von Alkaloiden, Glukosiden usw. beschäftigen, und es waren im Jahr 1928 gerade 100 Jahre, daß die Firma E. Merck in Darmstadt das von Sertürner im Opium entdeckte Morphin fabrikatorisch im Großbetrieb herstellte.

Bei der Untersuchung der verschiedenen Drogen auf ihren Gehalt an Alkaloiden, kam man aber sehr bald zu der Erkenntnis, daß in der Pflanze meist nicht nur ein bestimmtes Alkaloid gebildet wird, sondern daß die Pflanzen verschiedene Alkaloide produzieren, unter denen allerdings eines als dasjenige, dem die hauptsächlichste physiologische Wirkung zu-

kommt, überwiegt. Wir haben es also in den meisten alkaloidführenden Drogen mit einem sogenannten Hauptalkaloid zu tun, neben dem sich noch mehrere sogenannte Nebenalkaloide befinden können, die meist mit dem Hauptalkaloid auch chemisch in näherer Beziehung stehen. In vielen Fällen unterscheiden sich diese verschiedenen Arten von Alkaloiden in ihrer chemischen Formel meist nur durch die Gruppierung CH_2 und wenn man der Sache nachgeht, so findet man, daß der Unterschied darauf zurückzuführen ist, daß das eine Alkaloid eine freie OH-Gruppe, das andere Alkaloid anstelle dessen eine OCH_3 -Gruppe enthält. Es ist also in dem einen Falle eine freie OH-Gruppe enthalten, in dem anderen Falle ist dieselbe methyliert; wir haben derartige Fälle z. B. zwischen dem Morphin und dem Kodein, zwischen dem Zephaelin und dem Emetin, zwischen dem Cuprein und dem Chinin. In anderen Fällen sind die Unterschiede aber doch noch etwas größer, wie z. B. das Chinin gewissermaßen ein Cinchonin ist, in dem ein Wasserstoffatom durch eine OCH_3 -Gruppe ersetzt ist.

Für die rationelle Ausnutzung der Rohdroge trat dann bald die Frage auf, ob es möglich ist, diese Nebenalkaloide, die mit den Hauptalkaloiden in naher chemischer Beziehung stehen, durch gewisse chemische Reaktionen in die Hauptalkaloide überzuführen. Da es auf diese Weise möglich ist, auch physiologisch weniger wirksame Alkaloide in hochwertige Alkaloide überzuführen, so gelangte man auf diese Weise in das Gebiet der Alkaloidveredelung. Diese Aufgabe läßt sich in gewissen Fällen sehr leicht und ohne Schwierigkeiten lösen. Vor allem sind es die oben schon erwähnten Fälle, in denen das Hauptalkaloid nichts anderes darstellt als das am Sauerstoff methylierte Nebenalkaloid. Wir sind mit Hilfe von chemischen Reaktionen ohne weiteres imstande, das Morphin in das Kodein überzuführen, wir haben das Morphin nur in alkalischer Lösung mit Methylsulfat oder in ätherischer Lösung mit Diazomethan zu behandeln und erhalten auf diese Weise in glatter Reaktion das Kodein. Man kann natürlich dieses Verfahren auch noch in

dem Sinne verwerten, daß man ganz neue Derivate des betreffenden Nebenalkaloids herstellt und diese nun auf ihre physiologische Wirkung untersucht. Unter Umständen ist es möglich, hierbei neue Alkaloide von ganz spezieller therapeutischer Wirksamkeit herzustellen, die in der Pflanze überhaupt nicht gebildet werden. Als geläufigstes Beispiel dieser Art möchte ich nennen das Äthylmorphin, das ja als Dionin in den Arzneischatz aufgenommen wurde.

Bei anderen Alkaloiden sind allerdings die chemischen Eingriffe in die Konstitution wesentlich tiefergreifender. Das Kokain ist z. B. von einer ganzen Reihe von Nebenalkaloiden in den Kokablättern begleitet, die sich in verschiedener Form von dem Kokain unterscheiden. Gemeinsam ist aber allen die Gruppe des Ekgonins. Sie stellen gewisse Säureester und Alkoholester dieser Verbindung dar. Das Kokain selber ist der Benzoesäureester des Methylekgonins. Wenn wir also aus diesen Nebenalkaloiden bei hydrolytischen Spaltungen Ekgonin erhalten können, so müssen wir mit Hilfe bestimmter chemischer Reaktionen auch wieder imstande sein, daß Ekgonin mit Methylalkohol in das Methylekgonin und dieses durch Einwirkung von Benzoylchlorid in das Kokain überzuführen. Wir haben z. B. einen derartigen Fall bei dem in gewissen Kokaarten in größeren Mengen enthaltenen Cinnamoylkokain, das sich vom Kokain nur dadurch unterscheidet, daß es anstelle des Benzoesäurerestes einen Zimtsäurerest enthält. Man kann also an dem Cinnamoylkokain die oben beschriebene Reaktion ausführen. Man hat dasselbe nur zu verseifen, wobei man das Ekgonin erhält, daß man dann durch Methylierung und Benzoylieren in das Kokain überführen kann. Ich habe aber hierbei auf die Frage verzichtet, ob bei dieser Reaktion das linksdrehende Kokain oder seine Razemform entsteht, da dasselbe ja als eine Verbindung mit asymmetrischem Kohlenstoffatom zur Bildung optisch isomerer fähig ist. Diese Beispiele könnte ich noch beliebig vermehren. Ihre praktische Bedeutung hängt aber davon ab, ob die Natur genügend Nebenalkaloide bildet und ob diese chemisch den Hauptalkaloiden so nahe stehen, daß durch einfache Reak-

tionen eine Umwandlung derselben in das physiologisch wirksame Hauptalkaloid praktisch rentabel ist. Ich möchte aber andererseits doch noch darauf hinweisen, daß diese Art der Veränderung von Naturprodukten nicht nur auf die Alkaloide beschränkt ist, sondern daß auch andere wichtige Naturstoffe mit Hilfe ähnlicher Reaktionen aus weniger wichtigen erhalten werden können. Als ein sehr bekanntes Beispiel dieser Art kann ich das Eugenol anführen, das wir in großen Mengen aus dem ätherischen Öl der Gewürznelken gewinnen können. Wird dieses Eugenol mit geeigneten Oxydationsmitteln behandelt, so wird die in ihm enthaltene ungesättigte Seitenkette zu einer Aldehydgruppe oxydiert, und wir erhalten auf diese Weise das aus verschiedenen Gründen besonders geschätzte Vanillin.

Mit der Zeit erkannte man aber, daß doch gewisse Unterschiede bestehen zwischen der physiologischen Wirkung der Droge und der ihrer einzelnen Inhaltsstoffe. Es drang die Erkenntnis durch, daß die Zusammenstellung mehrerer physiologisch wirksamer Stoffe, wie sie in der Droge vorkommt, besondere Vorzüge besitzt, d. h. also, daß der größte therapeutische Effekt durch die Zusammenwirkung aller in der Droge enthaltenen Stoffe erzielt wird. In der Praxis äußerte sich diese Erkenntnis darin, daß man wieder auf die eigentlichen pharmazeutischen Zubereitungen zurückgriff. Und so werden auch die Extrakte, Tinkturen, Salben usw. sich dauernd unter den pharmazeutischen Zubereitungen behaupten. Es sind eben gerade die Ballaststoffe, die man bisher möglichst aus der Droge entfernen wollte, mit ein integrierender Bestandteil der physiologischen Wirkung. Der Apotheker aber wird vor die Aufgabe gestellt, zu erproben, wie er am vorteilhaftesten diese galenischen Präparate herstellt, so daß die der Droge als Rohstoff zukommende physiologische Wirkung auch in der Arznei als Fertigfabrikat voll zur Wirkung kommt. Auf rein empirischem Wege ist es, wie ich ja schon oben angedeutet habe, dem Praktiker gelungen, bestimmte Vorschriften zu finden, bei deren Einhaltung man diesem Ziele möglichst nahe kommt. Und doch scheint

es mir, daß in dieser Richtung noch manches zu tun ist, damit die in der Defekture und Rezeptur bereiteten Arzneien die größtmögliche und günstigste therapeutische Wirkung erreichen.

In erster Linie wird es Aufgabe der pharmazeutischen Forschung sein, nicht nur zu ermitteln, welche Stoffe in den betreffenden Drogen enthalten sind, sondern es muß auch ergründet werden, in welcher Form sie vorliegen, und es muß ermittelt werden, wie sie sich bei der Behandlung, der sie bei der Zubereitung unterzogen werden, verhalten, in erster Linie also, wie sie sich gegenüber von Lösungsmitteln und chemischen Agenzien verhalten.

Wir wissen heute, daß die Alkaloide in der Droge in Form von Salzen mit gewissen Pflanzensäuren vorliegen, wodurch dieselben in Wasser leichter löslich sind, als wenn sie in Form freier Basen vorliegen würden. Wir sind daher in der Lage, durch Bereitung von Dekokten aus alkaloidführenden Drogen vollwertige Arzneimittel herzustellen, aber nur dann, wenn die Gesamtmenge des Alkaloids in Form von wasserlöslichen Salzen in der Droge vorliegt. In anderen Fällen liegen aber die Verhältnisse nicht so einfach. Es ist immerhin für den Rezeptur und den Defektor von sehr großer Wichtigkeit, über die Lösungsverhältnisse der Alkaloide und ihrer natürlich vorkommenden Salze genau orientiert zu sein. Dadurch ist er imstande, klarzusehen, in welcher Konzentration diese Auszüge bereitet werden müssen.

Ich habe vor einigen Monaten Herrn Dr. Heber veranlaßt, sich in meinem Laboratorium mit diesbezüglichen Versuchen an *Radix Ipecacuanhae* zu beschäftigen. Wir haben dabei festgestellt, daß der Alkaloidgehalt verschiedener *Ipecacuanha*-Infuse wesentlich abhängt von der Konzentration, also von dem Verhältnis der verwendeten Droge zu der Menge des Wassers, mit dem das Infus bereitet wurde.

| Droge Nr. I | | | | | | II | III | IV | V |
|----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|---|
| | | v. H. | v. H. | v. H. | v. H. | v. H. | | | |
| Alkaloidgehalt | | 2,25 | 2,11 | 2,14 | 1,995 | 1,896 | | | |
| Infus 1 : 400 | | 94,55 | 94,11 | 83,13 | 93,55 | 89,70 | | | |
| " 1 : 100 | | 78,82 | 66,98 | 72,55 | 74,20 | 58,17 | | | |
| " 1 : 50 | | 62,35 | 58,73 | 60,42 | 62,18 | 55,44 | | | |
| " 1 : 20 | | 58,02 | 49,40 | 53,20 | 51,17 | 53,67 | | | |

Die Prozentzahlen der Tabelle geben die in den Infusen gefundene Menge Alkaloide an, wobei der Alkaloidgehalt der Wurzel, nach dem D. A.-B. 6 bestimmt, als 100 v. H. angesetzt ist. Es geht daraus hervor, daß der Alkaloidgehalt bei einem Infus in keinem Falle den Alkaloidgehalt der Wurzel erreicht, den wir nach der Methode des D. A.-B. 6 ermittelt haben. Wir sehen aber auch weiter aus dieser Tabelle, daß der Alkaloidgehalt bei einem Infus, das im Verhältnis 1 : 20 angesetzt war, nur noch etwa $\frac{2}{3}$ eines solchen beträgt, das im Verhältnis 1 : 400 bereitet wurde. Es ist also damit der Herstellung von konzentrierten Infusen das Urteil gesprochen, wenn es nicht gelingt, Verfahren zu finden, bei denen die Löslichkeit der Inhaltsstoffe entsprechend vergrößert wird.

Es ist nun schon seit einiger Zeit bekannt, daß man konzentrierte Infuse von *Ipecacuanha*-Wurzel mit einem hohen Alkaloidgehalt herstellen kann, wenn man als Infundierflüssigkeit nicht reines Wasser, sondern ein mit Salzsäure angesäuertes Wasser verwendet. Sowohl die finnische wie die norwegische Pharmakopöe haben Vorschriften, denen diese Art der Bereitung zugrunde liegt. Diese Ansichten sind vollständig richtig und konnten von uns auch bestätigt werden. Dagegen haben unsere Versuche auch noch andere Ergebnisse gezeigt. Man erhält nämlich bei der Bereitung eines Infusum *Ipecacuanhae* concentratum mit Salzsäure mehr Alkaloide in Lösung als nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 in der Droge analytisch ermittelt werden.

| Droge Nr. II | | III | V |
|--------------|--------|--------|--------|
| | v. H. | v. H. | v. H. |
| Infus 1 : 50 | 114,37 | 108,28 | 109,09 |
| „ 1 : 20 | 109,16 | 106,75 | 108,38 |

Wir sehen aus dieser kleinen Tabelle, in der wie oben der Alkaloidgehalt der Wurzel, der, nach dem D. A.-B. 6 ermittelt, mit 100 v. H. angesetzt ist, daß immerhin ein nennenswerter höherer Betrag ermittelt worden ist. Es erhebt sich nun die Frage, worauf dies zurückzuführen ist. Ich neige zu der Ansicht, daß ein kleiner Teil der *Ipecacuanha*-Alkaloide noch in einer bestimmten chemischen Bindung, vielleicht

nach Art eines Glukosides, in der Wurzel enthalten ist, die dann erst bei der Behandlung mit Salzsäure gespalten wird, aber nicht, wenn man die Droge nur mit Alkalien behandelt, wie es das D. A.-B. 6 für die Ermittlung des Alkaloidgehaltes vorschreibt. Dabei kommt aber noch eine zweite Frage hinzu. Sind Teile der Ipecacuanha-Alkaloide in einer glukosidischen Form gebunden, so ist es nicht gesagt, daß die Menge dieser glukosidartigen Verbindungen auf die drei Alkaloide Emetin, Zephaelin und Psychotrin in dem Verhältnis verteilt sind, in dem dieselben im Ganzen in der Droge enthalten sind. Da bei der Glukosidbildung diejenigen Verbindungen bevorzugt sind, die eine freie Hydroxylgruppe enthalten, so ist es sogar wahrscheinlich, daß das Emetin in dieser Bindungsart wohl kaum in der Ipecacuanhawurzel enthalten ist, daß dagegen das Zephaelin mit seiner freien Hydroxylgruppe sich zur Glukosidbildung besonders eignet.

Palme und Winberg vertraten allerdings die Ansicht, daß die Alkaloide zum Teil von gewissen in der Droge enthaltenen Stoffen adsorbiert sind und dann erst durch die Salzsäure frei gemacht werden. In diesem Falle müßte aber der gleiche Effekt wie bei der Behandlung mit Salzsäure auch mit irgend einem anderen Elektrolyt erreicht werden. Dies konnte ich bei einer gemeinsam mit Herrn Dultz sich zurzeit in Ausführung befindenden Arbeit nicht feststellen. Es besteht jedenfalls vorläufig die Tatsache, und dies ist von verschiedenen Seiten festgestellt worden, daß bei der Verwendung von Salzsäure zur Bereitung eines Ipecacuanha-Infuses ein alkaloidreicheres Infus erhalten wird. Dadurch besteht aber natürlich eine gewisse Unsicherheit in der Dosierung, auf die vor einigen Wochen von anderer Seite aufmerksam gemacht wurde. Ich habe daher Herrn Dultz in meinem Laboratorium veranlaßt, diese ganze Frage eingehend zu untersuchen. Wir konnten bis jetzt jedenfalls feststellen, daß die Alkaloide in den Infusen in einer ätherunlöslichen Form enthalten sind, da beim Ausschütteln derselben mit Äther nur geringe Spuren in den letzteren übergehen. Macht man aber das Infus ammoniakalisch, so lassen

sich die Alkaloide Emetin und Zephaelin ohne Schwierigkeiten mit Äther ausziehen. Dies würde dafür sprechen, daß dieselben in Form von wasserlöslichen Salzen in der Wurzel enthalten sind. Die Versuche des Herrn Dultz befinden sich noch im Anfangsstadium, sodaß ich heute nicht mehr mitteilen kann. Ich hoffe aber, in einer späteren Sitzung einmal eingehend darüber berichten zu können.

Nachdem wir bei diesen Besprechungen speziell das Gebiet der Alkaloide behandelt haben, möchte ich anschließend daran noch einige weitere beachtenswerte Arbeiten erwähnen, die mit dem, was ich bis jetzt gesagt habe, in gewissem Zusammenhange stehen. Rojahn in Halle hat eine Reihe von Untersuchungen ausgeführt, welche die Veränderung alkaloidhaltiger Tinkturen beim Aufbewahren behandeln. Er konnte hierbei feststellen, daß eine ganze Reihe von Tinkturen selbst bei längerem Stehen im Licht, ja sogar unter der Quarzlampe kaum eine Veränderung ihres Alkaloidgehaltes zeigten. Andererseits gibt es aber auch einige, bei denen er nach einjähriger Belichtung einen wesentlich verringerten Alkaloidgehalt feststellen konnte. Es ist dies natürlich für den Apotheker ein außerordentlich wichtiges Kapitel, denn er muß ja wissen, ob seine Fertigfabrikate im Laufe der Aufbewahrung sich so verändern, daß auch ihre physiologische Wirksamkeit nachläßt.

Tageslicht: Abnahme in v. H. des ursprünglichen Gehaltes.

| | |
|---------------------|------------|
| Tinkt. Chinae comp. | 28,5 v. H. |
| " Strychni | 38,1 v. H. |

Quecksilberlampe:

| | |
|---------------------|------------|
| Tinkt. Chinae comp. | 71,4 v. H. |
| " Strychni | 85,6 v. H. |
| Chinin-Cinchonin | 61,5 v. H. |
| Strychnin-Bruzin | 22 v. H. |

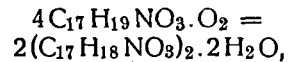
Es wäre nun sowohl vom theoretischen wie vom praktischen Gesichtspunkt aus von sehr großer Wichtigkeit, zu erfahren, was eigentlich bei diesen Veränderungen entsteht. Ähnliche Beobachtungen sind im übrigen von Rojahn nicht nur bei den Tinkturen, sondern auch bei den reinen Alkaloidlösungen gemacht worden. Damit hat er den Beweis erbracht, daß die Veränderung tatsächlich bei den Alkaloiden zu suchen ist und nicht, wie man

annehmen könnte, durch die Mitwirkung der von dem verdünnten Alkohol gelösten Farbstoffe. Für die Rückwirkung auf die Praxis muß natürlich berücksichtigt werden, daß die Versuchsbedingungen besonders ungünstig gewählt worden sind, da die betreffenden Tinkturen und Lösungen einer sehr starken Belichtung ausgesetzt wurden. Jedenfalls dürfte es meines Erachtens in Anbetracht ihrer Bedeutung für die Praxis wünschenswert sein, diese Beobachtungen durch systematische Untersuchungen weiter zu verfolgen. Es ist ja schon lange bekannt, daß gewisse Alkaloide sehr empfindlich gegen die Belichtung sind, aber es ist in den wenigsten Fällen bekannt, welche Stoffe bei der Belichtung entstehen.

Genau dasselbe, was von der Belichtung gilt, gilt auch vom Erhitzen. Wir kennen sehr viele Alkaloide, die sich unter gewissen Vorsichtsmaßregeln leicht sublimieren lassen, wir kennen aber auch eine ganze Reihe von Alkaloiden, die sich in der wäßrigen Lösung beim Erhitzen zersetzen. Und nun werden derartige wäßrige Lösungen mitunter ziemlich lange erhitzt in denjenigen Fällen, in denen es sich um die Herstellung von sterilen Lösungen handelt. Auch hier hat man schon vor längerer Zeit gewisse Zersetzungerscheinungen beobachtet, die dazu führten, daß z. B. Herr Kollege Stich in seiner Anleitung zur Sterilisation eine Tabelle aufgenommen hat für alle diejenigen Alkaloide, die die Hitzeesterilisation nicht vertragen können, und auch das Arzneibuch hat bei einzelnen besonders angegeben, daß ihre Lösungen durch Erhitzen nicht sterilisiert werden dürfen.

In neuerer Zeit hat dann Dietzel in München auf diesem Gebiete verschiedene wichtige Untersuchungen ausgeführt. Er hat den ganz richtigen Weg eingeschlagen, nicht nur bloß nachzusehen, ob Veränderungen mit diesen Stoffen unter der Beeinträchtigung der pharmakologischen Wirkung stattfinden, sondern er hat auch versucht zu ergründen, was bei diesen Veränderungen entsteht. Dies ist natürlich nicht so einfach, da die Menge des entstandenen Produktes meist sehr gering ist. Und wenn man diese Umwandlungsprodukte als solche isolieren will, muß man

erstens große Mengen des Alkaloids in Arbeit nehmen und zweitens unter Umständen langwierige Trennungen durchführen, um zum Ziele zu kommen. Dietzel hat nun einen einfacheren Weg gefunden, indem er die ultraviolette Adsorption der betreffenden Alkaloide heranzog. Er hat sich zuerst besonders eingehend mit der Hitzeesterilisation einer Morphinhydrochloridlösung beschäftigt, und hierbei konnte er nun feststellen, daß die ultraviolette Adsorption sich beim Erhitzen einer solchen Lösung verändert. Er konnte aber auch weiter feststellen, daß die Adsorptionskurven, die er von der erhitzten Lösung erhielt, zusammenfallen mit den Adsorptionskurven, die das Pseudomorphin in wäßriger Lösung zeigt. Es folgt daraus, daß für die Veränderung des Morphins beim Erhitzen seiner wäßrigen Lösung die Reaktion



also die oxydative Überführung des Morphins in das Pseudomorphin verantwortlich zu machen ist.

Hat man auf diese Weise die Reaktion festgestellt, welche einer derartigen Veränderung zu Grunde liegt, so kann man auch nach Mitteln und Wegen suchen, diese Reaktion im entgegengesetzten Sinne zu beeinflussen. Auch in dieser Richtung hat Dietzel seine Untersuchungen ausgedehnt. Er konnte feststellen, daß die Wasserstoffionenkonzentration bei dieser Umwandlung eine wichtige Rolle spielt und daß man durch entsprechende Einstellung des pH-Wertes die Zersetzung beeinflussen kann.

Wir sehen also auch an diesem Beispiel das Bestreben der rein wissenschaftlichen Untersuchung, der Praxis wertvolle Unterstützung zu Teil werden zu lassen, um aus den Rohstoffen, im letzteren Falle den Alkaloidsalzen, vollwertige Arzneien zu bereiten.

Wir haben eben bei den Versuchen von Dietzel gehört, daß die Wasserstoffionenkonzentration einen großen Einfluß auf die Haltbarkeit der Alkaloidsalze besitzt. Die Wichtigkeit, den pH-Wert bei der Herstellung von Arzneien zu berücksichtigen, ist aber nicht auf das Beispiel der Al-

kaloidsalze beschränkt. Wir haben eine ganze Reihe von Drogen, die gewisse Stoffe enthalten, welche gegen Wasserstoffionen außerordentlich empfindlich sind. Dies hat man auch schon vor längerer Zeit in der Praxis erkannt. Zu solchen Drogen gehören in erster Linie diejenigen, welche gewisse Glukoside und Saponine führen. Diese sind Verbindungen, bei denen sich gewisse hydroxylhaltige Atomgruppierungen mit verschiedenen Zuckerarten in azetalartiger Bindung befinden. Durch Wasserstoffionen werden nun diese Verbindungen gespalten, einerseits in die betreffende Zuckerart und andererseits in das sogenannte Aglukol. Es ist nun von besonderer Wichtigkeit, daß die Glukoside vielfach stark physiologisch wirksame Stoffe sind, die Aglukole aber in ihrer physiologischen Wirkung wesentlich nachstehen. Wird also eine Arznei aus einer glukosidhaltigen Droge hergestellt und findet bei der Bereitung derselben eine Spaltung in den Zucker und das Aglukol statt, so wird die erhaltene Arznei wesentlich weniger wirksamer, als von ihr erwartet wird. Das Fertigfabrikat ist also in diesem Falle gegenüber dem Rohstoff minderwertig. Zur vollständigen Klärung dieser Verhältnisse war es natürlich notwendig, eine exakte Methode zu besitzen, mit deren Hilfe man die Wasserstoffionenkonzentration der verschiedenen Lösungen ermitteln kann. Man hat schon vor längerer Zeit Methoden gekannt, mit deren Hilfe man dies ausführen konnte. Sie waren meistens für die Praxis viel zu kompliziert. In neuerer Zeit hat man aber durch erfolgreichen Ausbau der Indikatorenmethode handliche Apparate konstruiert, mit denen man ohne Schwierigkeit die Wasserstoffionenkonzentration ermitteln kann. Ich habe hierbei vor allen Dingen den sogenannten Folienkolorimeter nach Wulff im Auge, der ganz besonders für die Praxis geeignet ist.

Erfolgreiche Untersuchungen in dieser Richtung sind vor allen Dingen von Kofler, Innsbruck und seinen Mitarbeitern ausgeführt worden. Ich selber bin auch überzeugt, daß die Mißkreditierung des Infusum Digitalis mit auf die Nichtbeachtung dieser Verhältnisse zurückzuführen ist. Dadurch ist eben der Fall eingetreten,

daß die zu verschiedenen Zeiten hergestellten Infuse auch in ihrer physiologischen Wirkung verschieden waren. Der Erfolg davon war aber die Unzuverlässigkeit dieser Arznei in den Händen des Arztes.

Daß zu allen Zeiten das Bestreben vorhanden war, die Herstellung möglichst hochwertiger Fertigfabrikate zu erreichen, geht schon eigentlich daraus hervor, daß man die Vorschriften, nach denen die Verarbeitung erfolgte, immer wieder änderte. Diese Veränderungen sind natürlich nicht willkürlicher Natur, sondern sind der Ausdruck der praktischen Erfahrung. Wenn wir uns in diesem Falle die Bereitung der Extrakte etwas ansehen, so hat man dieselben früher in der Weise hergestellt, daß man die Droge mit dem entsprechenden Lösungsmittel Wasser oder Wasser-Alkohol usw. ausgezogen hat und diesen Auszug nun eindampfte. Hierbei wurde dieser nun stunden-, evtl. tagelang auf höhere Temperaturen erhitzt, und was hierbei alles hat mit den Inhaltsstoffen passieren können, wissen wir gar nicht. Eine Abkürzung der Arbeitszeit läßt sich schon dadurch erreichen, daß man das Abdampfen durch ein Rührwerk unterstützt. Wir werden aber heute das Einengen dieser Extraktauszüge noch wesentlich schonender ausführen, wenn wir dies im Vakuumapparat tun. Auf diese Weise wird in erster Linie die Erhitzungszeit abgekürzt und zweitens ist es möglich, die Erhitzungstemperatur wesentlich niedriger zu halten.

Eine weitere Änderung in diesem Sinne ist die Einführung der Fluidextrakte und damit die Operation der Perkolation. Wir versuchen auf diese Weise aus den Drogen Extrakte zu erhalten, die möglichst ohne Temperaturerhöhung gewonnen werden, wobei auf diese Weise Hitzezersetzungen der Inhaltsstoffe nach Möglichkeit vermieden werden. Daß man aber auch damit noch nicht ganz zufrieden ist, geht aus den Bestrebungen hervor, die Perkolation noch zu verfeinern und es ist der Versuch von Breddin, die sogenannte Diakolation, wohl auf diese Bestrebungen zurückzuführen. Die Vorschläge von Breddin sind noch verhältnismäßig neu, und ich habe bis jetzt noch keine eigene Erfahrung. Ich habe mir aber einen solchen

Diakolator bestellt und werde auch denselben vom rein wissenschaftlichen Standpunkt aus nachprüfen. Aber auch hier stehe ich auf dem Standpunkt, daß eine wirkliche Verfeinerung in der Bereitung der Fertigfabrikate nur dann möglich ist, wenn man die einzelnen Phasen der Zubereitung wissenschaftlich und praktisch beherrscht. Man darf sich nicht ohne weiteres damit begnügen, das Fertigfabrikat vom Gesichtspunkt des Ausgangsmaterials, also des Rohstoffes zu prüfen, sondern man muß wissen, was alles während der Verarbeitung des letzteren mit den Inhaltsstoffen passiert, selbst wenn es sich auch nur um einfache Lösungsvorgänge handelt. Nur derjenige kann hochwertige Fertigfabrikate herstellen, der die Zusammensetzung seines Rohstoffes und das chemische Verhalten seiner Inhaltsstoffe genau kennt. Er muß infolgedessen auch genau wissen, welche Veränderungen unter Umständen sein Rohstoff beim Transport oder beim Lagern erfährt. Es ist ja bekannt, daß schon in den Drogen mit den Alkaloiden gewisse Veränderungen vor sich gehen und daß z. B. die Ausbeute an Kokain aus den Kokablättern um so geringer wird, je länger dieselben vor der Verarbeitung lagern. Dieser Verlust an Kokain ist so groß, daß man vorteilhaft Anlagen in Südamerika gebaut hat, in denen man das Rohkokain herstellt und dieses dann erst zur Aufarbeitung als Reinkokain nach Europa transportiert. Der Apotheker muß aber dann auch weiterhin wissen, was mit seinen Fertigfabrikaten bei der Aufbewahrung unter den verschiedensten Bedingungen vor sich geht. Auch hier ist man auf rein empirischem Wege schon recht weit gekommen, aber trotzdem bin ich der Ansicht, daß für die wissenschaftlichen Untersuchungen sich hier noch ein weites Arbeitsfeld eröffnet. Derartige Untersuchungen können aber nicht ohne Rückwirkung auf die Praxis sein.

Alles das, was ich über Dekokte, Tinkturen und Extrakte gesagt habe, läßt sich natürlich auch auf die anderen Arzneiformen, wie Pillen, Salben, Emulsionen usw. übertragen. Ich möchte bei diesen Besprechungen nicht unerwähnt lassen, die Versuche, die unser Kollege Stich

vor einiger Zeit in Leipzig an Augensalben angestellt und uns bei einer Sitzung unserer Gesellschaft in Leipzig vorgetragen hat.

Wenn wir uns aber mit dem Verhältnis vom Rohstoff zum Fertigfabrikat beschäftigen, dürfen wir eine Errungenschaft der Chemie und der Pharmazie nicht vergessen, das ist die reine Synthese physiologisch reiner Inhaltsstoffe von Naturprodukten und die Synthese von Arzneimitteln im allgemeinen. Die Erfolge in dieser Richtung sind im Laufe der letzten Jahrzehnte hervorragend gewesen, wenn sie auch von vielen Apothekern mit Kopfschütteln verfolgt worden sind, denn sie haben uns eine Überschwemmung von Arzneistoffen gebracht, die so rasch wie sie aufgetaucht sind, auch wieder verschwunden waren und dann zuletzt nur noch einen Platz im Raritätenkasten der Apotheke gefunden haben. Es sind aber doch eine ganze Anzahl unter ihnen, die sich einen dauernden Platz unter den Arzneimitteln verschafft und bewahrt haben. Ich brauche ja nur an das Aspirin, das Phenazetin u. a. zu erinnern.

Bei allen diesen Arzneimittelsynthesen geht man von einem Rohstoff aus, der physiologisch mit ihm betreffenden Fertigfabrikat nichts gemein hat und der chemisch mit ihm nichts gemein zu haben braucht. Wir können diese Arzneimittelsynthesen in zwei Gruppen einteilen, in solche, bei denen wir auf rein synthetischem Wege stark wirkende Inhaltsstoffe von Naturprodukten aufbauen und in die zweite Gruppe, bei denen man neue Verbindungen schafft, die physiologisch wirksam sind, sich aber in Naturprodukten nicht vorfinden.

Als Beispiel für die erste Gruppe möchte ich das Suprarenin erwähnen, das als Adrenalin aus der Nebenniere isoliert worden ist und das sich durch seine stark gefäßverengende Wirkung auszeichnet. Die chemische Untersuchung des Adrenalins hat dazu geführt, daß wir dasselbe als einen 3,4-Dioxyphenylmethylaminoäthylalkohol aufzufassen haben. Stolz in Höchst ist es dann gelungen, von dem Brenzkatechin ausgehend über das Chlor-

azetobrenzkatechin zu dem Adrenalin zu gelangen.

In gewissen Pflanzen finden wir ebenfalls eine Alkoholbase, die wir als Ephedrin bezeichnen. Die chemische Untersuchung hat hier ergeben, daß in dem Ephedrin ein α -Phenyl- β -Methylamin-n-Propylalkohol vorliegt. Auch hier ist es zuerst Eberhard, dann später Späth und Skita gelungen, eine auch praktisch durchführbare Synthese auszuarbeiten.

Als Beispiel für die zweite Gruppe kann man das von Knorr entdeckte Antipyrin nennen, das einerseits aus Phenylhydrazin und andererseits aus Azetessigester erhalten wird. Durch entsprechende Veränderung innerhalb des Antipyrinmoleküls kann man dann zu dem auch heute noch sehr geschätzten Pyramidon kommen, das ja auch einen Platz in dem Deutschen Arzneibuch gefunden hat.

Die Reindarstellung derartiger wichtiger Inhaltsstoffe und die Reinsynthese von Arzneimitteln bringt dann die Möglichkeit, neue Arzneimittelkombinationen zu schaffen. Man hat nur auf Grund von pharmakologischen Prüfungen mehrere dieser Arzneimittel zu einer neuen Arznei zu kombinieren und kann dadurch wertvolle physiologische Wirkungen erzielen. Bald nach der Entdeckung des Antipyrins trat eine Kombination desselben mit Coffeinum citricum auf, die Ihnen ja als Migränin bekannt ist. Und wenn Sie heute die Verordnungsbücher der Ärzte durchlesen, so finden Sie z. B. das Suprarenin oder Adrenalin für verschiedene Anwendungen mit Novokain oder anderen Anästetika kombiniert. Auch das synthetische Ephedrin ist mit Suprarenin kombiniert in dem Reprhin enthalten. Als andere Kombinationen möchte ich noch

erwähnen das Aspiphenin, daß aus Aspirin und Phenacetin, das Coffaspin, das aus Aspirin und Koffein, und vor allem das Campral, das aus Voluntal und Pyramidon besteht. Bei einzelnen der von der Großindustrie in den Handel gebrachten Präparate ist die Einheitlichkeit der Verbindungen nachgewiesen worden. Es handelt sich um so genannte Verbindungen höherer Ordnung. Ob dieselben aber auch als einheitliche Verbindungen noch physiologisch wirken und nicht bei Gegenwart von Wasser und vielleicht auch der Salzsäure des Magens oder spezifischer Fermente zerlegt werden und nun physiologisch genau so wirken, als wenn sie nebeneinander gegeben werden, möchte ich hier nicht zur Diskussion stellen. Ich wollte hier nur zeigen, daß durch die Entdeckung der synthetischen Arzneimittel der Verordnungsmöglichkeit der Ärzte ein weiter Spielraum gegeben ist. Es ist nur bedauerlich, daß die Ärzte in der Praxis von dieser Möglichkeit wenig Gebrauch machen. Das Interesse unserer jungen Mediziner an der Arzneiverordnungslehre ist zurzeit nicht so groß, wie es wünschenswert ist. Es ist ja auch natürlich bequemer für den Arzt, einfach fertige Arzneien zu verordnen, die ihm durch die Ärztemuster bekannt sind, die er ja in ausgedehntem Maße erhält, als sich zu überlegen, wie sich auf Grund der Arzneiverordnungslehre die verschiedenen synthetischen Arzneimittel verwenden lassen. Es ist dies aber ganz besonders deshalb bedauerlich, weil die Verabreichung der Arzneimittel an die Kranken in weitgehendem Maße schematisiert wird und eine individuelle Behandlung in dieser Richtung unterbleibt, was sicher nicht zum Vorteil der Kranken ist.

Chemie und Pharmazie.

Mikrochemischer Nachweis von Krogenin nach Denigès (Bull. Soc. Pharm. Bourdeaux 1930, 49). Krogenin oder Metabenzamido-Semikarbazid ($\text{NH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}_2$) kristallisiert aus einem Gemisch von 2 Vol.

Chloroform und 1 Vol. Alkohol 96 v. H. in Form von charakteristischen Kristallen. Beim Nachweis bringt man einige Milligramm Substanz auf einen Objektträger und verrührt diese mittels eines dünnen Glasstabs in einem Tröpfchen der genannten Mischung, ohne die Lösung in die Breite zu ziehen. Man läßt ver-

dunsten und beobachtet das Präparat unter dem Mikroskop. Die Kristalle bilden gestreckte, hexagonale Blättchen, die teils isoliert, teils zu mehreren verbunden sind und Cholesterin-Kristallen ähnlich sehen. Auch münzenförmige oder radiäre Formen kommen vor.

Wenn man den Rückstand in einer Kaliumchloratlösung 1 v. H. verreibt, einen Tropfen Salzsäure hinzufügt und das Ganze mit einem Glasstab mischt, tritt eine Orangefärbung auf, die in violettrot umschlägt, wenn die Säure mit einem Tröpfchen Natronlauge übersättigt wird. Die letztere Farbe ist weit weniger beständig als die erstere.

Dr. J.

Kolorimetrische Bestimmung des Kryogenins. Von Denigès (Bull. Soc. Pharm. Bourdeaux 1930, 51). In ein Reagensglas bringt man 1 oder n ccm der zu prüfenden wäßrigen Kryogeninlösung und fügt n Tropfen einer Lösung hinzu, die 0,5 g KClO_3 im Liter und n ccm Salzsäure 36—38 v. H. enthält. Man mischt durch Schütteln, stellt bei Seite und vergleicht nach wenigstens einer halben Stunde unter gleichen Bedingungen die eingetretene Färbung mit der wäßrigen Lösung von Kryogenin, die von 1—100 Zehntel g der genannten Verbindung im ccm enthält.

Dr. J.

Zur lumineszenzanalytischen Identifizierung homöopathischer Präparate. Von H. Neugebauer (Pharm. Ztg. 75, 985, 1930). Die von Danckwortt eingeführte Kapillar-Lumineszenzanalyse eignet sich zur Untersuchung homöopathischer Präparate. Da aber eine Reihe verschiedener Stoffe gleiche Kapillarbilder geben (z. B. Hydrastis, Berberis, Colombo, Ginseng gelbgrüne Fluoreszenz) ist weitere Unterscheidung erforderlich. 1. Anwendung von Natronlauge und Aluminiumsulfat als Reagens (auch hier finden sich beim Auftropfen, Wiedereintrocknen und Betrachten wieder gleiche Lumineszenzfarben z. B. grün Aconitum, Uva ursi, Veratrum u. a.). 2. Einwirkung von Lösungsmitteln (Chloroform, Petroläther, Azeton) auf das fertige Kapillarbild. Das Lösungsmittel steigt hoch, löst Stoffe aus dem Streifen und lagert in der obersten Verdunstungszone mehr oder

weniger breite Bänder von charakteristischer Farbe im Tages- oder Ultraviolettlicht ab (z. B. Verbena-Aconitum, nur Verbena liefert eine neue olivgrüne Zone). Das Lösungsmittel färbt sich dabei öfters selbst charakteristisch (Hydrastis grün, Ginseng grünblau, Berberis dunkelblau). 3. Verreibungen werden mit absolutem Alkohol angeschüttelt und kapillarisiert. 4. versetzt man die Dilutionen mit Natronlauge, Salzsäure und 1 bis 2 ccm Benzol und beobachtet nach Trennung der Schichten die Lumineszenz. Benzolfarbe im Ultraviolettlicht: Ginseng himmelblau, Hydrastis blau, Berberis kräftig blau, Colombo trüb blau bis schwach blau. Unter Verwendung obiger Reaktionen ist bei Verwendung von Vergleichsmaterial eine Unterscheidung bis zu D 6 mit Sicherheit möglich. W.

Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Der Nährwert von kondensierter Milch und Trockenmilch wird in einer Broschüre von W. F. Donath (The nutritive value of tinmilk and milkpowder) unter speziellem Hinweis auf den Nährwert für die Bewohner von Niederländisch-Indien, bzw. auf ihren Wert für die Säuglingsernährung in diesem Lande besprochen.

De Langen gibt in einigen ersten Einführungsworten eine interessierende Einstellung zu der Broschüre von Donath. Er berichtet über die enorme Steigerung der Einfuhr von kondensierter Milch und anderen Milchprodukten nach Niederländisch-Indien. Dort, wo ein ausreichender Bedarf an frischer Milch nicht vorliegt, werden die eingeführten Milchpräparate nicht nur gern von den europäischen Bewohnern dieses Landes genossen, sondern finden auch mehr und mehr Anklang bei den dortigen Einwohnern, die diese Produkte in immer stärkerem Maße für die Ernährung ihrer Säuglinge, Kinder und Kranken heranziehen.

Dabei ist die Tatsache zu verzeichnen, daß sich eine Unzulänglichkeit der Milchpräparate als Vitaminquelle für eine grundsätzliche Ernährung herausstellte. Die

Unterlagen dazu liefert Donath durch eingehende Untersuchung einer großen Anzahl im Handel befindlicher Milchpräparate. Er faßt die dabei sich ergebenden Resultate in folgenden Sätzen zusammen:

A-Vitamin: Der Prozentgehalt an A-Vitamin in verschiedenen Sorten gesüßter und ungesüßter kondensierter Milch und in verschiedenen Sorten Trockenmilch wurde bestimmt und festgestellt, daß derselbe mit nur einer Ausnahme ein ziemlich beträchtlicher ist.

B₁-Vitamin: In kondensierter Milch und Trockenmilch wurde ein beträchtlicher Mangel an B₁-Vitamin nachgewiesen. Die Untersuchung der verschiedenen Proben der präparierten Milch ergab, daß sie ungefähr die Hälfte an wirksamem antineuritischen Vitamin verliert, auf frische Milch bezogen.

C-Vitamin: Kondensierte Milch kann nicht als Quelle für C-Vitamin zur täglichen Nahrung herangezogen werden. Jede Art von Kochen, Sterilisieren, Kondensieren oder Trocknen von Milch birgt die Gefahr eines beträchtlichen Verlustes an antiskorbutischem C-Vitamin in sich.

H.

1928er Weine des Weinbaugebietes Pillnitz-Löbnitz-Meißen-Seußlitz. Nach der durch Heiduschka und Pyriki (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, 104, 1930) ausgeführten Untersuchung von 27 Weinen, deren Ergebnisse tabellarisch mitgeteilt werden, zeigten sich folgende Schwankungen der in 1 l enthaltenen Bestandteile: Spez. Gewicht 0,9946—0,9974; Alkohol 59,5—78,7; Gesamt-Extrakt 17,0 bis 25,0; Zucker 0,3—1,9; Zuckerfreies Extrakt 16,2—25,0; Titrierbare Säure 4,2—7,9; Weinsäure 0,8—3,3; Milchsäure 1,8—4,6; Flüchtige Säure 0,2—0,7; Glycerin 4,2—8,5; Asche 1,61—3,95; Alkalität 13,0—38,6. Die höchsten Alkohol- und Extraktgehalte zeigte die Gemarkung Meißen-Sörnnewitz. Die titrierbare Säure ist nicht hoch. Bei den über 7 g Säure in 1 l enthaltenden Weinen war der biologische Abbau der Äpfelsäure in Milchsäure nicht vorgeschritten. Die Glycerin-gehalte, auf 100 g Alkohol berechnet, liegen innerhalb der normalen Grenzen. Nach der Geschmacksprobe waren 7 Pro-

ben als kleine, 16 als mittlere und 4 als gute Weine zu bezeichnen. Bn.

Formoltitration bei Zitronensäften. Die von Tillmans und Kiesgen zur Erkennung natürlicher Zitronensäfte empfohlene Formoltitration ist von A. Niethammer (Zeitschr. Unters. Lebensm. 59, 420, 1930) an 2 Zitronensäften und 3 Limonaden des Handels nachgeprüft worden. Die beiden natürlichen Zitronensäfte verbrauchten nach dem Formolzusatz für 10 ccm Saft 2,0 und 2,3 ccm 0,1 n-NaOH, während die 3 Limonaden mit einem Verbrauche von nur 0,6—0,8 ccm 0,1 n-Lauge als Kunstprodukte anzusprechen waren. Obwohl der Säuregehalt der Zitronensäfte, entsprechend 110,4 und 90,2 ccm 0,1 n-Lauge für 10 ccm, weit höher war als derjenige der Limonaden (28,0—30,0 ccm 0,1 n-Lauge), glaubt Verf. doch daraus auf die Brauchbarkeit der Methode schließen zu können. Bn.

Drogen- und Warenkunde.

Der grüne Schildkäfer (*Cassida viridis* L.) an der Pfefferminze. Von E. Brasser. (Heil- u. Gewürzpflanzen 13, Liefg. 1.)

In einer Pfefferminzpflanzung bei Berlin wurde Anfang September 1929 der auf den Labiaten häufig vorkommende grüne Schildkäfer festgestellt. Verf. fand auch im Sommer die Larven desselben im Tiroler Zillertal massenhaft auf den Blättern der Wassermünze. Der Schaden besteht darin, daß von den Imagines und den Larven Löcherfraß erzeugt wird, wodurch die Pflanzen verkümmern. Die Nervatur wird im allgemeinen geschont und nur das Blattfleisch verzehrt. Die Größe des eiförmigen Käfers schwankt zwischen 7—9 mm. Der Halsschild ist wesentlich schmaler als die seitlich als flacher Rand abgesetzten Flügeldecken. Die Unterseite ist schwarz. Die Seitenränder des Bauches sind breit, hell gefärbt. Die grüne Färbung der Flügel ist eine vorzügliche Schutzfärbung. Die länglich-eiförmige Larve ist ebenfalls grün gefärbt; sie trägt randständige, zahlreiche Borsten und am Hinterende eine kleine Schwanzgabel. Der Vorderleib der gelblichgrünen Puppe ist rund, schildförmig

mit Zähnchen versehen. Der Hinterleib hat einen seitlichen Lappen und eine zweizinkige Gabel. Die Larven der 1. Generation verpuppen sich Ende August, die Larven der 2. Generation Anfang September. Der Käfer überwintert im Imago stadium.

Bekämpfungsmaßnahmen: Absuchen der Eier, Käfer und Larven. Giftige Spritzmittel, besonders arsenhaltige, lassen sich kaum vermeiden. Wahrscheinlich kommen die Schildkäfer als Verschlepper der Sporen des Minzenrostes (*Puccinia menthae*) in Frage.

W. P.

Über Kamillen neuer Ernte. Von H. Will (Apoth.-Ztg. 1930, Nr. 55, 868).

Der Ölgehalt der ungarischen Kamille ist niedriger als der der deutschen, genügt aber meist noch den Arzneibuchanforderungen. Die ungarische Kamille riecht herb, fast säuerlich, während die deutsche Kamille fein und lieblich riecht. Auch wird die deutsche Kamille sorgfältiger gesammelt als die ungarische, die oft reichliche Mengen anderer Pflanzen enthält. Der Ölgehalt der vier ungarischen Kamillenproben, die Verf. untersuchte, lag zwischen 0,29 v. H. bis 0,43 v. H. Der Ölgehalt der vier deutschen Kamillenproben war höher als 0,6 v. H. Verf. fordert, daß deutsche Kamillen als solche gekennzeichnet und gehandelt werden sollen, denn zweifellos sind sie wertvoller als die ungarischen.

W. P.

Aus der Praxis.

Ein guter Etiketten-Firnis. Der Karton wird mit schwarzer Tusche (Niggins American India ink) signiert, 2 Tage lang zum Trocknen hingelegt und entweder mit Kolloidum oder mit einer Lösung (1:10) von Gelatina alba in Wasser 2 mal auf der Vorder- und 1 mal auf der Rückseite überzogen. Wenn die Schutzschicht trocken ist, pinselt man sie dünn mit einem Firnis, der unter der Bezeichnung Porzellanlack oder Porzellan im Handel ist. In solcher Weise behandelte Etiketten sind stark glänzend, werden nicht gelb und nehmen keine Fingerabdrücke an. Sie sehen wie eine Zelluloidscheibe aus. (Farmaceutisk Revy 1929, 449).

Dr. J.

Lichtbildkunst.

Photographieren mit Kunstlicht. Die trüben Tage des Winters zwingen den Lichtbildner durchaus nicht zur Untätigkeit wegen Mangels an Licht, es stehen ihm das Blitzlicht, die Heimplampe, die „Böhms Sonne in der Westentasche“ zu Aufnahmen zur Verfügung.

Blitzlicht benutzt der Lichtbildner zumeist für Porträts oder Gruppen. Derartige Aufnahmen gelingen gut, wenn als ruhig wirkender Hintergrund z. B. eine Zimmerwand in matter Färbung dient (E. Hocke, Photogr. f. Alle, 1930, 225). Die aufzunehmende Person oder Gruppe darf sich nicht zu nahe vor dem Hintergrund befinden, sonst leidet die Plastik. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe einer Handlampe, mit der das Objekt beleuchtet wird. Als Platte eignet sich gut eine lichtstofffreie orthochromatische mittlerer Empfindlichkeit. Den Raum zu verdunkeln vor der Anwendung des Blitzlichtes zur Aufnahme ist nicht notwendig; eine elektrische Glühbirne kann ihr Licht während der kurzen Zeit zwischen Anzünden des Blitzlichtpapierstreifens und Abbrennen des Blitzlichtpulvers spenden. Dieses Brennenlassen mildert die Erstarrung der Gesichtszüge und die unangenehme Empfindung des grellen Blitzlichtes. Die Blitzlichtpatrone bringt man etwa 2 m vom Boden seitwärts hinter dem Apparat an. Im Raume sollten Spiegel, verglaste Bilder oder Fenster unverhüllt nicht vorhanden sein, um häßliche Reflexe zu vermeiden. Bildung von Schlagschatten vermindert man durch Einschalten eines Seiden- oder Ölpapiers zwischen Blitzlichtflamme und dem Objekt, man muß dann die Expositionszeit etwas länger nehmen.

Böhms „Sonne in der Westentasche“ besteht aus einer kleinen Lampe mit Magnesiumfolien im Innern als Lichtmittel. Man schwenkt die Lampe beim Abbrennen hinter der Kamera; die Magnesiafolie (zumeist genügt eine „Doppelsonne“) brennt völlig ruhig, rauchlos ab.

Heimplampenlicht eignet sich sehr gut für Aufnahmen bei trübem Winterlicht. Diese Lampen sind kleine Bogenlampen mit Kohlestiften oder elek-

trische Glühbirnen (Nitraphotlampen). Letztere sind sehr praktisch, liefern helles, weiches Licht, brennen ruhig und gestatten Farbrasteraufnahmen ohne Filter. Sie erlauben bei höchstempfindlichem Plattenmaterial Aufnahmen unter 1 Sekunde Belichtungszeit, ohne unterbelichtete Negative befürchten zu müssen und Einstellen auf der Mattscheibe.

Zur Kunstlichtphotographie als neuestes Hilfsmittel der Beleuchtung ist der „Vacublitz“ (Hauff-Leonar-Werke) zu erwähnen, in Form einer elektrischen Glühbirne mit Magnesiumblatt, die sich an jede elektrische Taschenlampe anschrauben läßt und durch Druck auf den Kontakt ein sehr helles, geruch- und rauchloses Licht liefert. Der „Vacublitz“ eignet sich besonders für Schnellaufnahmen und für Räume, die feuergefährliche Gegenstände enthalten. Mn.

Das Aufbewahren der Negative und das Ordnen derselben bereitet manchem Amateur Schwierigkeiten. Diese werden durch den Negativordner „Negator“ behoben, der nach Art des Briefordnersystems eingerichtet ist. Die Negative liegen in Taschen aus glattem starken Papier, die mit Vor- und Rückdruck für alle wichtigen Daten versehen sind und mittels Einhängenvorrichtung buchähnlich in den Ordner eingeklebt werden. Die Einrichtung ist gesetzlich geschützt. Man kann in den Negativen wie in einem Buch blättern, einzelne Stücke bequem herausnehmen und wieder einheften. Der Ordner läßt dem Amateur völlig freien Spielraum hinsichtlich des Einordnens der Negative. Fassungsvermögen 30—55 Film- oder Plattennegative. (Photofreund 1930, 288.) Mn.

Bücherschau.

Die Chemische Industrie des Deutschen Reiches. Zusammengestellt und herausgegeben unter Mitwirkung maßgebender Verbände der chemischen Industrie. 7., vollständig neubearbeitete, bedeutend erweiterte Aufl. Band 9 der Deutschen Wirtschaftsbücherei. LXXXI und 803 Seiten. (Berlin und Leipzig 1930. Ver-

lag für Börsen- u. Finanzliteratur A.-G.) Preis geb. RM 25,—.

Gegenüber der in Pharm. Zentrh. 70, 816 (1929) besprochenen 6. Auflage ist diese jetzt vorliegende 7. Auflage wieder wesentlich erweitert worden. Etwa 200 Unternehmen sind völlig neu aufgenommen. Die bereits vorhandenen Abhandlungen sind vielfach ergänzt und auf den heutigen Stand gebracht. Die Produktionsgruppen und die Reihenfolge der jetzt 29 Gruppen umfassenden Einteilung sind übersichtlicher gestaltet. Das Wort- und Warenzeichenregister und die Verzeichnisse der Lieferanten von Rohmaterialien und Bedarfsartikeln haben einen Ausbau bzw. eine Neuzusammenstellung und Erweiterung erfahren.

Alles in allem bildet auch diese Neuausgabe wieder ein ausgezeichnetes Orientierungsmittel für alle an der chemischen Industrie interessierten Kreise. Jg.

Schmelzkäse. Von Dr. O. Mezger und Dr. J. Umbrecht, Stuttgart. 47 Seiten. (Kempten i. Allgäu 1930. Verlag der Süddeutschen Molkerei-Zeitung.) Preis brosch. RM 2,50.

Im Hinblick auf den bevorstehenden Erlaß von Ausführungsbestimmungen für Schmelzkäse haben die bekannten Verff. eine Anzahl kleiner und größerer Betriebe teils nach vorheriger Anmeldung, teils ohne solche besichtigt und soweit als möglich die Herstellung dieses umstrittenen Erzeugnisses studiert. Auf Grund ihrer Beobachtungen geben sie nach einer einleitenden Darlegung der Geschichte des Schmelzkäses und der Beschreibung des Ausgangsmaterials einen Überblick über den technischen Teil des Fabrikationsprozesses, besprechen darauf das Verpackungsmaterial und die chemischen und physikalischen Vorgänge bei der Schmelzkäseherstellung und entwickeln im Anschlusse daran eine eigene Theorie des Schmelzkäses. Nach weiteren Abschnitten über die benutzten Hilfsmittel, insbesondere die Zitronensäure, die Schlammkreide, den gebrannten Kalk und die Vitamine behandeln die Verff. besonders eingehend die im Vordergrund des Interesses stehenden Kennzeichnungsfragen: die Zulässig-

keit der Herstellung, die Begriffsbestimmung, die Deklaration des Schmelzkäses, Mischungen von Käse verschiedener Gattungen, Hersteller und Herstellungsort, Einführung von gesetzlich festgelegten Einheitsgewichten, Fettgehalt, Käsekrem, Kräuterkäse bzw. Kräuterkrem und Trockensubstanz. Vorschläge für eine amtliche Betriebskontrolle bilden den Beschluß. Wie bei der hervorragenden Sachkunde der Verff. nicht anders zu erwarten, bildet die vorliegende Monographie des Schmelzkäses eine außerordentlich wertvolle Bereicherung der nahrungsmittelchemischen Literatur, die sowohl dem Fabrikanten wie dem Nahrungsmittelchemiker hochwillkommen sein wird. Darüber hinaus wäre aber zu wünschen, daß sie auch durch die Tagespresse den Verbrauchern zugänglich gemacht würde, damit diese in der Lage sind, ein Urteil über den nicht immer richtig, d. h. meist wohl zu hoch eingeschätzten Schmelzkäse zu gewinnen. Die einzelnen Vorschläge über die als notwendig geforderte deutliche Kenntlichmachung, die Festsetzung eines Mindestgehaltes an Trockenmasse und die amtliche Betriebskontrolle werden gewiß bei der Ausarbeitung der demnächst zu erlassenden Käseverordnung gebührende Berücksichtigung finden. Beythien.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.

Bragg, Sir William: Was ist Materie? Sechs gemeinverständliche Vorträge, gehalten in der Royal Institution. Autorisierte Uebersetzung von Dr. Finkelstein. 190 Seiten, mit zahlreichen Abbild. und Tafeln. (Leipzig 1931. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis kart. RM 9,80.

Fuhrmann, Ernst: Die Pflanze als Lebewesen. Eine Biographie in 200 Aufnahmen. 4 Seiten Text u. 200 Tafeln. (Frankfurt a. M. 1930. Societäts-Verlag.) Preis geb. RM 8,50.

Liek, Dr. Erwin, Danzig: Das Wunder in der Heilkunde. 208 Seiten (München 1930. J.F. Lehmanns Verlag.) Preis brosch. RM 3,60, geb. RM 5,—.

Weskott, Dr. Herm., Berlin: Bäder und Kurorte in ihrer Bedeutung für die praktische Medizin. Klinische Lehrkurse der Münch. med. Wschr. Band 7. 83 Seiten,

mit einem Verzeichnis der Bäder und Kurorte. (München 1926. J.F. Lehmanns Verlag.) Preis brosch. RM 3,—, geb. RM 4,50.

Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 75 (1930), Nr. 98: Lajos David und Istvan Novak, Daten zur Bestimmung des Morphingehaltes in Opium und seinen Präparaten. Klassifizierung der Methoden zur Morphinbestimmung, Versuchsergebnisse verschiedener Verfahren, besonders der Methode von Scholtz und der Kalkmethode von Debourdeaux. — Nr. 99: Aug. Lohmann, Darf Zellstoffwatte als Verbandwatte verkauft werden? Diese Frage wird unter Angabe triftiger Gründe verneint.

Apotheker-Zeitung 45 (1930), Nr. 98: C. Griebel und F. Weiß, Ueber den Nachweis eines Dextrinzusatzes in Succi Liquiritiae. Untersuchung von Proben auf Trockensubstanz, Mineralstoffe, Wasserlösliches, Alkoholfällung, dextrinartige Stoffe, Rohglycyrrhizin (Tabellen der Ergebnisse).

Schweizerische Apotheker-Zeitung 68 (1930), Nr. 48: E. Schlumpf, Zur Dosierung von Spezialitäten. Bestimmung wirksamer Stoffe in einer Anzahl Spezialitäten (Tabellen).

Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft 268 und 40 (1930), Heft 8: Heisaburo Kondo und Masao Tomits, Ueber die Alkaloide der Berberis Thumbergii DC. var. 1. Mitteilung. Untersuchung der chemischen Bestandteile dieser Berberidacee, in Japan „Megi“ oder „Shobaku“ benannt, besonders einiger Alkaloide aus den Wurzeln und Stengeln des Strauches. Felix Jüsten, Ueber die quantitative Harnzuckerbestimmungsmethode nach Bertrand. Beschreibung und Modifikation der Methode, Versuchsergebnisse. Walter Meyer, Untersuchungen über Spiritus saponatus und Spiritus kalini D. A.-B. 6. Der Artikel soll als Beitrag zum Beweismaterial für die Notwendigkeit einer Erweiterung verschiedener Prüfungsvorschriften des Arzneibuches 6 dienen. Studium der Eigenschaften dieser Galenika und ihre praktische Auswertung. E. Spaeth, Fortschritte und Erfahrungen auf dem Gebiete der Untersuchung und Beurteilung des Harns. Bericht über die vom 1. VII. 1929 bis 1. VII. 1930 auf diesem Gebiete erschienenen Veröffentlichungen. Mn.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmaz. Gesellschaft. Bezirksgruppe Groß-Hamburg.

Einladung zum Vortrag von Herrn Prof. Dr. Rosenmund, Kiel, am Freitag, 19. XII. 1930, abends 8 h. c. t., im großen Hörsaal des Botanischen Instituts, Hamburg 36, über das Thema: **Die Oxydationsvorgänge mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Geschehens.**

Nach dem Vortrage geselliges Beisammensein im Pilsner Hof, Gänsemarkt.

i. A. Dr. Unna, Schriftführer.

Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet ausnahmsweise am Mittwoch, 17. XII. 1930, abends 8 Uhr im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Prof. Dr. med. et phil. Franz Fischler: **Zur Bedeutung des Zuckers als Brennstoff des Lebens.** Der Vorstand.

Leipziger Pharmazeut. Gesellschaft.

Sitzung am Freitag, 19. XII. 1930, 20 Uhr im großen Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34, Erdgeschoß. — Tagesordnung: 1. Hauptversammlung: Jahresbericht des Vorsitzenden, Kassenbericht, Bericht der Kassenprüfer, Entlastung des Vorstandes, Wahl des neuen Vorstands, Beitrag für 1931, Sonstiges. 2. Vorführung des Viganol-Films der I. G. Farbenindustrie. I. A.: Prof. Manicke.

Kleine Mitteilungen.

Geburtstag. Apotheker August Giese, Besitzer der Wilhelm-Apotheke in Berlin, feierte am 6. XII. seinen 70. Geburtstag. W. Jubiläum. Apothekenbesitzer Gustav Dölker in Fellbach feierte am 1. XII. sein 50jähriges Berufsjubiläum. W.

Die Apothekerin Hedwig Fink erhielt als erste Frau in Deutschland die Konzession zur Errichtung einer Apotheke in Kirchentellinsfurt i. Württ. W.

Der frühere Direktor der Chemischen Werke Grenzach A.-G., Dr. C. C. Clausen, wird am 1. I. 1931 die Geschäftsführung der Promonta G. m. b. H. in Hamburg übernehmen. W.

In Waldenburg-Altwasser starb am 30. XI. einer der ältesten und bekanntesten schlesischen Apotheker Eugen Benoît im Alter von 82 Jahren. Der Verstorbene war jahrelang Vorsitzender und Ehrenvorsitzender des Vereins der Apotheker des Kreises Waldenburg. W.

Am 30. XI. d. J. hielt der Verband deutscher Apotheker, Reichsfachgruppe des G. D. A., in Bad Harzburg eine erweiterte

Vorstandssitzung ab. Der Verband legte in verschiedenen Entschlüssen erneut seine Stellungnahme zur Apothekenreform auf der Grundlage des Einheitssystems der Personalkonzession fest, außerdem forderte er baldige Aufhebung der Notverordnung und warnte vor einer Herabsetzung des Spezialitätenzuschlags, der für den Apothekerstand völlig untragbar sei. Ober-Reg.- und Med.-Rat Dr. Rothe nahm als Vertreter des Preuß. Minist. f. Volkswohlfahrt an der Sitzung teil und äußerte sich in einem Vortrage zu den wichtigsten Fachfragen. Er sprach über Apothekenreform, Arzneimittelgesetz, Errechnung des Approbationsalters der Kriegsteilnehmer, Stellenlosigkeit, Andrang zum Apothekerberuf und Apothekenvermehrung. Besonders interessant war die Einstellung des Vortragenden zur Apothekenreformfrage. Er hielt es für höchst unwahrscheinlich, daß ein Gesetzentwurf gegen die Wünsche der Fachkreise durchzubringen sei und empfahl dem Stand, sich in irgend einer Weise zu einigen. W.

Die Deutschnationale Fraktion und die Deutsche Volkspartei haben beim Reichstag Anträge auf Beseitigung der Eigenversorgung der Krankenkassen mit Heilmitteln eingebracht. W.

In einer am 27. X. abgehaltenen Sitzung faßte der Preussische Ärztekammerausschuß wichtige Beschlüsse zur Frage der Regelung des Spezialitätenwesens und zur Ärztemusterfrage. Der Ausschuß fordert eine gesetzliche Regelung für Herstellung und Vertrieb der Arzneispezialitäten. Ärztemuster soll der Arzt grundsätzlich nur zur eigenen Unterrichtung anfordern und annehmen. Geschenke sind vom Arzt abzulehnen. W.

Die Verwendung von formalinhaltigen Mitteln, z. B. Desolin und Drokolin, ist laut Ministerialverordnung vom 3. XII. 1930 bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch verboten. W.

Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbesitzer Kurt Klinger in Strehla a. E., Dr. Rud. Denhardt in Beeskow, Max Mesmer in Mindelheim, Karl Bechler in Markneukirchen, Paul Uhlig in Altruppin; die Apotheker Alfred Kirchner in Magdeburg, Claus Wodrig in Bremen.

Apotheken-Pachtung: Apotheker H. Heiningen die Obere Apotheke in Günzburg i. Bay.

Apotheken-Käufe: Die Apotheker Karl Born die Jakob Bornsche Apotheke in Würzburg i. Württbg., Erwin Bauer die Adler-Apotheke in Habelschwerdt (Rbz. Breslau).

Apotheken-Eröffnungen: Die Apotheker Carl Benker die Bavaria-Apotheke in Würzburg, Aug. Kremer die Schwanen-Apotheke in Ammendorf b. Halle.

Konzessions-Erteilungen: Zur Fortführung der Stifts-Apotheke in Saarbrücken-St. Arnual: Apotheker Edmund Kessler; der Wincklerschen Apotheke in Freyenstein (Rbz. Potsdam): Apotheker Kurt Krüger; zum Betrieb der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Wallau (Rbz. Wiesbaden): Apotheker Gustav Keim.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung neuer Apotheken im Rbz. Köslin in Pr., und zwar in Chottschow (Kreis Lauenburg), Rathsdamnitz (Kreis Stolp) und Groß-Tuchen (Kreis Bütow), Bewerbungen bis 26. XII. 1930 an den Regierungspräsident in Köslin. Zur Fortführung der Apotheke in Eschau i. Bayr., Bewerbungen bis 10. I. 1931 an das Bayerische Bezirksamt Obernbürg; der Apotheke in Uehlingen, Amt Waldshut i. Bad., Bewerbungen bis 31. XII. 1930 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

Briefwechsel.

Anfrage 215: Es wird um Angabe eines Rezeptes zur Bereitung von **Suppositorien mit 95 v. H. Glycerin**, ähnlich dem Präparate Parke Davis, gebeten. A. G. Sevilla.

Antwort: Mit Oleum Cacao als Grundmasse lassen sich Glycerinsuppositorien nur bis zu einem Gehalte von etwa 50 v. H. Glycerin bereiten, wenn starkes Erhitzen vermieden wird. Bei höherem Gehalte ist Gelatine erforderlich; z. B. Gelatine 10,0 wird mit Aqua 30,0 übergossen und nach halbtündigem Quellen Glycerin 90,0 bis 95,0 zugesetzt und unter Rühren auf dem Dampfsade in gewogener Schale bis auf 100,0 eingedampft. Alsdann wird in Formen ausgegossen. — Man kann auch ein Gemisch von weißem Leim mit Gelatine verwenden oder nach Eugen Dieterich harte Stearinseife 6,0 Glycerin 94,0 werden angerührt, erhitzt und die erkaltende Masse ausgegossen. — Natriumkarbonat 3,0, Glycerin 94,0, Stearinsäure (ganz rein!) 5,0 werden erhitzt, bis die Masse schaumfrei ist und dann in Formen von Robert Liebau, Chemnitz, ausgegossen. Die Wirkung gelatinehaltiger Glycerinzäpfchen ist wesentlich geringer als die von seifenhaltigen. Wenn der Glyzeringehalt nicht so hoch sein soll, kann man als Grundmasse Sapo medicatus mit Oleum Cacao wählen. W.

Anfrage 216: Welcher **Leim** eignet sich zum Aufkleben von Papierschildern auf lackierte Holzgegenstände? P., Dr.

Antwort: 1.) Gelatine 20,0, Wasser 120,0, Chloralhydrat 20,0. Die Gelatine ist in die erwärmte Chloralhydratlösung in kleinen Portionen einzutragen und bis zur völligen Lösung zu erwärmen. — 2.) Kapillärsirup, sogen. Bonbonsirup 44° Bé und Dextrinlösung zu gleichen Teilen. — 3.) 1 kg Leim wird 36 Stunden mit Wasser quellen gelassen, dann bei gelinder Wärme geschmolzen, mit 100 g konz. Essigsäure versetzt und nach gutem Rühren 24 Stunden stehen gelassen. Der fertige Leim muß dickflüssig sein. Zum Gebrauch kann er noch mit Wasser verdünnt werden. — 4.) Kartoffelstärke 50,0 in Chlorkalziumlösung 25 v. H. 250,0 einwässern, dann im Dampfbad bei 63 bis 65°C so lange erwärmen, bis die Masse klar geworden ist, alsdann wird mit lauwarmem Wasser auf 500 g aufgefüllt und bis zum Erkalten geführt. — 5.) Amyl. 20,0, Gelatine 5,0, Natr. fluor. 5,0, Aq. 300,0. W.

Anfrage 217: Um eine Vorschrift für stark schäumenden **Haarspiritus** wird gebeten.

Antwort: Eine preiswerte 45 v. H. alkoholhaltige Vorschrift nach der modernen Parfümerie von Mann: 6000,0 Spiritus, 25,0 Bayöl, 5,0 Pimentöl, 100,0 doppeltkohlensaures Natron, 80,0 Salmiakgeist (10 v. H.), 6000,0 Wasser. W.

Anfrage 218: Woraus besteht **Cleansing Cream** und was versteht man darunter?

I. H., Wien.

Antwort: Cleansing Cream ist ein Reinigungskrem und dient vorwiegend zur Entfernung von Fett, Puder, Schminke u. a. von der Haut. Man kann dazu Coldcream oder Cremes mit Mineralöl versetzt verwenden. Redgool nennt folgende Vorschrift, die dafür sich sehr bewährt hat: Paraff. liq. 61,0, Cera alb. 18,0, Aq. Rosae 20,0, Borax 1,0, Parfüm nach Belieben. (Z. B. Ol. Geran. 40,0, Phenyläthylalkohol 20,0, Patschouliöl 20,0, Tinct. Moschi synth. 10,0, Vetiveröl 10,0.) Man schmilzt Wachs und Paraffin bei gelinder Wärme, kann nach Bedarf auch noch Cetaceum 6,0, zusetzen und gibt dann schließlich die übrigen Bestandteile nach und nach zu. W.

Berichtigung.

In dem Artikel „Zur Bestimmung des Arsens in arzneilichen Mischungen“ sind auf S. 723 zwei Schreibfehler unterlaufen. Es muß heißen in der rechten Spalte Zeile 9 und 10 von oben statt Natriumkarbonat „Natriumbikarbonat“ und auf Zeile 14 und 15 von oben statt Thiosulfat „arsenige Säure“.

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

Autoren-Register

des
71. Jahrganges 1930
der
Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von **R. Marzahn** in Dresden.

- | | | |
|---|---|---|
| <p>Aali, R. 426 Agn 488 Ahrens, F. 107 Alessandrini 711 Allport 103 Anson, M. L. 122 Arreguine 40, 710 Ascher 138 Aschheim 233 Ayl, G. 183</p> <p>Babitsch, S. 721 Baier, E. 8 Bannwarth, E. 77 Bansi, H. W. 426 Barger, G. 394 Barsch, H. 8 Bauer, K. H. 33, 513, 801 Baumann 727 Bazowski, Jan 4 Beck, Herbert 604 Beck, Karl 604 Beckel 361 Beckers, W. 332 Beemann 602 Beguín, Ch. 217 Bell, W. Blair 361 Berg, P. 216 Bergmann, Max 785 Berliner, E. 136, 714 Bethe, A. 248 Beythien, A. 438, 451, 470, 535 Biberz 697 Bickel, A. 202 Bodendorf, K. 585, 647 Bodinius 298 Bogatsky 697 Böhm, F. 377, 537 Boehm, Th. 585 Bohrisch, P. 103, 563</p> | <p>Boivin 776 Bonczga, S. 490, 555 Bond 506 Börner, P. 45 Bornstein, S. 230 Bose 710 Boshart, K., 510, 589 Botazzi, F. F. 266 Bourcet, P. 6, 555 Boutaric, A. 75 Brandes 795 Brandrupp, Wo. 134, 709 Brassler, E. 811 Brauer, Kurt 209, 278 Breddin, H. 376 Brekenfeld 92 Bresser, A. 449 Bridel 697 Brockmann, Fr. 359- Brönner 380 Bruchhausen, M. v. 731 Brümming, O. 73 Brun, F. 139 Brunel 40 Buchholz, A. 235, 268 Budagjon 713 Burki 124 Burn 40 Busch, Albert 276 Butenandt 409 Butler, C. L. 121 Büttner 169, 713</p> <p>Calderoni 683 Carswell 313 Casal 666 Casparis, P. 202, 203 Charaux 697 Chorzelska 182 Christensen, E. V. 553 Chwala, A., 619</p> | <p>Clarke 103 Colin 762 Couch, Fitton J. 506 Cowan, I. M. 250 Coward, K. H. 680 Cretcher, L. H. 121 Csipke, Z. 40</p> <p>Dafert, O. 529 Dambergis, C. 616 Danckwortt, P. W. 488 Danielsen 537 David, Lajos 23, 72 Deininger, J. 522 Denigès 809, 810 Derlatka 151 Dietrich, K. R. 54, 725 Dietzel, R. 92, 412, 552 Dobke, W. 601 Dobowsky 602 Dominikiewicz, M. 662 Donath, W. F. 810 Drost, R. 113 Dryander, J. 130 Dubreuil, R. 23 Dufke 683 Dulveuil, R. 22 Dünwald, 712 Düring, A. 49 Dye 216</p> <p>Ehrhart, G. 441 Eichler 777 Eifler 699 Eisenbrand, J. 458 Ekkert, Lad. 179, 180, 195, 198, 402, 417, 433, 550, 625, 626, 641, 677, 678, 724, 744 Emmermann, C. 507 Ender, Fr. 193 Endres 777</p> |
|---|---|---|

Eschenbrenner, H. 74
 Eschmann 181
 Ettisch, G. 8
 Evers, Hans 695

Fabicki 474
Fantus 74
Feist, K. 502
Feldhoff, R. A. 237
Feliciano 134
Ferchl, F. 188
Fey, W. 360
Fiehe, J. 170, 459
Filemonowicz 280
Fincke, H. 476
Fischer, H. 599
Fischer, H. A. 162
Fischer, L. 7
Fischer, O. 619
Fischer, R. 199
Fischer, Robert 565, 634
Fischer, Walter 156
Flood, Arne 488, 616
Fosse 40
Fourton, A. 555
Francois 725
Freise, W. 361
Frerichs, G. 425, 680
Freundlich, H. 8
Frey, E. K. 493
Fricke, R. 620
Friede, H. 583
Friedrich, H. 621
Frost, W. 61
Fuchsgelb, E. 529
Fühner, H. 410

Gaal, Béla 41
Garcia, F. 360
Garschin, W. 360
Gaudard, F. 267
Gebhardt, Fr. 46
Germuth 40
Gfeller, H. 126, 280
Gibbs, O. S. 426
Gicklhorn, J. 201
Gilg, E. 378, 487, 570
Ginzberg 181
Girard, P. 620
Glaßmann 793
Gmünder 777
Gohr, H. 794
Gollwitzer-Meyer, Kl. 75
Goneim, J. 584
Görnöry, A. 8
Gottfried 232
Goudswaard 184
Graf, F. 181
Gray 506
Greif, M. 337, 371, 389, 403, 418, 434
Griebel, C. 489, 504, 666, 682
Grimme, Cl. 657
Gronover 123, 443, 696
Groß, P. L. K. 266

Großfeld 534
Grünwald, M. 1
Grünsteidl, Ed. 106
Guidnes 709
Guild, St. R. 266
Gutmann, M. 109

Haag, H. 38
Hagiwara, T. 619
Hallermann, F. 425
Hamann, G. 265, 425
Hammer, W. 70
Hamy 745
Hanak, A. 584
Händel, M. 426
Handritsch, C. 187
Hanner, A. 330
Hansen, K. 203
Harkins 602
Harmann, R. W. 122
Harmau, H. 667
Harmsma 121, 776
Harris 23
Härtel, E. 349, 568
Hatcher, A. 38
Havestadt, L. 620
Haxthausen, H. 361
Heber, K. 513
Hecht, Walter 9, 26, 153
Heerin, W. 139
Heiduschka, A. 81, 216, 263, 305, 348, 689, 811
Helm 264
Hering, K. 583
Herrmann, E. 97, 385
Hertel, R. H. 136
Herz, A. 139
Herz, Walter 503
Herzog, R. O. 136, 230
Hildebrand 73
Hill, S. E. 230
Hirsch 696
Hjerlow, Trygve 705
Hocke, E. 812
Hoder 556
Hök, W. 635, 648
Hofmann, Rudolf 18
Högl, O. 105
Hollack 347
Hollatz, G. 282
Houseman 186
Huggler 7
Huender 74

Mc Intosh, T. P. 215
Ishibashi 552
Itallie, E. I. van 73, 92, 120, 776, 791

Janicsek, M. 39
Jaretsky 350, 718
Jeglinski, H. 54
Jermstadt, A. 193, 378, 393
Johnson 121
Jona, J. L. 360

Jones 103
Joppen 191
Jordan, K. 155
Juckenack, A. 377
Jungkunz, R. 25, 267, 379

Kaiser, Fr. 130, 242, 485, 500, 772
Kaiser, H. 424
Kannegieter 103
Kappeller, G. 504
Karacsonyi 712
Karsmark, A. 425
Karsten, A. 53
Kassel, L. S. 266
Kaufmann, H. P. 536
Keil, A. W. 55
Keller, A. 157
Keller, R. 200, 426
Keßler, H. 154
Kestenbaum, P. 266
Kiamil, S. 426
Kielhöfer, E. 585
Killinen 666
Kirsten, G. 81
Kischinewskaja 697
Klarmann 183
Klatt, F. 502
Klein, A. 497
Klein, G. 586, 662
Kljatschkina, B., 227, 474
Klotz 162
Knoll, W. 411
Kochs 217
Kockel, R. 411
Koffler, L. 199, 425, 427, 583, 633
Kolle, Finn 705
Kolta, E. 122
König, J. 152
König, P. 646
Koosemann, J. 136
Kopalzewski, Wl. 55
Kopp, Elemér 577
Kordelski, W. 170, 459
Korenman, J. M. 769
Kortenhaus, F. 248
Kosterlitz, H. 55
Kostyal 151, 314
Kowarski, A. 733
Kracht, C. 152
Krantz 681
Krauß, Ferd. 503
Krenn, Jos. 41
Kretemann, A. 620
Kreyer, G. K. 763
Kroeber, L., 51, 58, 132, 148, 314, 387, 505, 533, 659
Krogh 778
Krueger, A. P. 230
Krüger, D. 145, 427
Kruisheer, C. J. 523, 554
Kühl, H. 122, 249
Kühlmann 727
Kuhn 56
Kuhn, A. 5

Kulman, J. 713
Kunz-Krause, H. 183, 232,
Kupziz 185

Labò, Adelaide 218
Lagerqvist 616
Landau, N. 55
Langecker, H. 39
Lapidus, G. 248
Lawson 183
Lebduska, J. 620
Lederle 696
Lettenmayer, L. 709
Leuthardt, F. 201
Liesegang, Raph. E. 7, 55, 74,
131, 185, 172, 173, 200, 229,
265, 360, 426, 502, 619
Lifschütz, J. 502
Lindner, F. 441
Lindström 21
Lingelsheim, A. von 233, 268,
538
Link, A. 337, 371, 389, 403,
418, 434
Linser, Erich 634
Linser, H. 586
Lloyd, D. J. 266
Lockemann, G. 423
Lode, A. 524
Lohmann, Aug. 725
Lopuszanski 442
Lortz, F. L. 232
Loescke, von 650
Lucius, F. 232
Lumière, A. 426
Lundberg, A. 426
Lunde, G. 620
Lundsgaard, E. 619
Luscher 58

Maberly 40
Macdonald 200
Maeder, R. 22
Mählmann, K. 503
Malet, J. 426
Mallia, Rosa 699
Malowan, S. L. 119
Mannich, C. 222
Manske 121
Mareille, P. 666
Marinesco, N. 620
Marotta 711
Massera 697
Matthes, H. 21, 227, 273
Mayer, E. 231, 487
Mazzadroli 725
Medley 72
Menke 28
Meulen, J. van der 74
Meyer, K. H. 229
Meyer, St. 503
Meyer, Walter 135, 228, 502,
521
Mezger, O. 777
Mezzadroli, 667

Miermeister, A. 26, 169, 713
Mikó, Gyula von 7
Mirsky, A. E. 122
Mitschke 506
Möhlau, E. 689
Mohs 249
Möllering, H. 551
Monikowski 443
Moore 23
Mornrops, C. 135
Morse 715
Mothes, K. 538
Müller, Arno 714
Müller, Edgar 541
Mulzer, P. 427
Munesada, T. 315
Murray 710
Muszynski, Jan 137, 185, 460

Neugebauer, H. 120, 382, 810
Neumann, Alfred 584
Newesely, H. 199
Nicol 709
Niederl 135
Niemann, H. 314
Niethammer, Anneliese 17,
93, 184, 298, 673, 727, 811
Niklitschek, A. 428
Nistler, A. 503
Nitsche, Paul 518
Norin 487
Nottbohm, F. E. 75, 232, 554

Obtulowicz 314
Olszewski, Wo. 161
Opienska-Blauthowa, J. 247
Ostwald, Wo. 136, 266
Ottemeyer 553

Pallas, E. 609
Parolow 713
Peck, W. 200
Perreau, G. 75
Perrot 725
Peters 669
Petri 396, 535
Peyer, W. 202, 365, 678
Pfeiffer, G. 409
Picard, E. 492
Pigulewskii 21
Piners, W. 33
Pinkus, C. 55
Pinnow, J. 537
Plücker 487, 535
Podchradsky, J. 201
Poethke, W. 257, 753
Pogány, J. 122
Poplawski 474
Porsio 72
Postl, H. 136
Poulssohn 283
Preiß 665
Pritzker, J. 25, 267, 379, 763
Pyriki, C. 811

Quartaroli 39
Quast, A. 136

Rabbeno, A. 360
Rae 121, 264
Raiford 73
Rakusin, M. A. 426
Raum, H. 583
Raurich 745
Raymond-Hamet 104
Reber, R. 203
Regenbogen 135
Reich, W. 136
Reichard, O. 649
Reif, G. 56, 76, 395
Renny 728
Rentz, E. 504
Rey, Sanchez 710
Richard 762
Richter 696, 728
Richter, Joh. 369, 481, 545,
691, 737, 789,
Ritter, R. C. 230
Robbins 183
Roberts 710
Robinson 216
Rochwarger 793
Rojahn, C. A. 337, 371, 389,
403, 418, 434
Rom, Paul 502
Romeo, Giov. 280
Rosenberg, H. 43
Rosenblumowna 264
Rosenthal, K. 202
Rosenthaler, L. 55, 215, 241
298, 355, 443, 491, 561
711, 776
Rosner 152
Rossi 711
Rothenfußer, G. 281, 486
Rothenheim, C. A. 12, 200,
377, 709
Roulier, C. 23
Rüdiger, H. 231
Runne, H. 701
Rupp, E. 265, 425
Ruppin, E. 57
Rusch 57, 153
Ruszkowski, M. 280, 323
Rüter, R. 714

Sabalitschka, Th. 377, 631,
680
Sandor, Z. von 569
Sandqvist 21
Sárkanány, J. 426
Sartorius 553
Saxholm, K. 393
Scheermesser 73
Schelenz, Curt 353
Schellenberg 56
Scheringa 21
Schieblich, M. 396
Schieck, H. G. 55
Schimmel 216

Schlumpf, E. 41, 54
 Schmatolla, O. 229
 Schmidt, A. 249
 Schmidt, Benno 531
 Schmidt, H. 423, 457
 Schmidt-Nielsen, S. 488, 616
 Schmolke, A. 476
 Schnellbach 359
 School 135
 Schoorl, N. 231
 Schulek, E. 177, 465, 552
 Schulze, Georg 184
 Schürhoff, P. N. 378, 570
 Schütz, Paul 227
 Schwalbe, J. 45
 Schwarz, G. 507
 Schweizer, Ch. 280
 Schwenke, B. 313
 Schwyzer, J. 71, 536
 Seiler, K. 104
 Sepper, W. 777
 Serke, Kurt 169
 Siegert, M. 92
 Sieliwanow 214
 Simenauer, E. 55
 Simmich, P. 438, 451, 470
 Simon, A. 619
 Smith, S. P. 230
 Söllner, K. 8, 552
 Soltner, Kurt 649
 Spiro, K. 200
 Spruit 710
 Staehelin, R. 126
 Steenhauer 73, 120
 Steinbeck 537
 Steinhausen, W. 75
 Steinhoff 714
 Stephan 667
 Stern, R. 249
 Stiegler, R. 248
 Stigol, M. 497
 Stockert, K. 106, 216
 Strauß, W. 265
 Strazewitz 359

Stringer, J. W. 728
 Strugadski, M. 227
 Stuber, E. 474
 Süpfle 57
 Svensson 505
 Swift 186
 Szancer, Henryk 4, 129, 225,
 321, 327, 359, 401, 582, 675
 Szelöczy, J. 426

Tainter, M. L. 648
 Taketomi 39
 Tamade, H. T. 231
 Täufel, K. 57, 153, 412
 Teichert 183
 Tellera 695
 Tetow, H. 55
 Teufel 665, 712
 Thiele, Joh. 565
 Thomann, J. 346
 Thomas 570
 Thoms, Hermann 584, 601,
 616, 649
 Thoms, Wolfgang 268
 Tillmans, J. 266, 282, 347,
 486
 Todd 460
 Tonn, O. 582
 Triepel, W. 124
 Tröger, J. 65, 99, 289, 306,
 593, 611, 628, 642
 Tryb, A. 201
 Tschirch, E. 145
 Tsukamoto 552

Ubrig, E. 297
 Umbrecht, J. 777
 Unna, E. 360
 Urdang, G. 614
 Urk, van 21, 23, 120, 150,
 151, 168

Valentin, H. 215
 Vareton 667, 725

Vasterling 280
 Veddar 134
 Velluz 710
 Vergnoux, S. 346
 Vigreux 699
 Vollhase 537
 Vrgoc, A. 794
 Vuk, M. 8
 Vyvere, van de 761

Wagenaar, M. 7, 23, 92, 185,
 299
 Wallrabe, G. 248, 273
 Ward 183
 Warlimont, A. 216
 Wasicky, R. 398
 Weber, K. 412
 Weichherz, J. 228
 Weil 264, 266
 Weinstein, P. 568
 Weiß, F. 504, 569, 791
 Weißmann, G. 721
 Werder, J. 475
 White 715
 Will, H. 812
 Wisniewski 458
 Wohnlich 123, 443
 Wojnarowski 458
 Wolfes, O. 761
 Wolff, H. L. 242
 Wowern 183
 Wülfert, K. 620

Yahagi 200

Zak, E. 55
 Zanotti 24, 72
 Zeller, A. 662
 Zetsche 7
 Zetzler, A. 8
 Zondek, H. 233, 426
 Zotier, V. 40
 Zwikker 135

Sach-Register

des

71. Jahrganges 1930

der

Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von R. Marzahn in Dresden.

* bedeutet mit Abbildungen

A

- Aberglauben, etwas über 242
Abführmittel 43, 329, 602, 664, 665, 681, 762
— schnelle Bestimmung von Phenolphthalein 318
Abi Marke „Orno“, Schutzmittel für Frauen 602
Abies alba-Samenöl, Untersuchung 697
Abrahamsbaumsamen, Vorsicht bei der Abgabe 233
Abrodil zur Kontrastdarstellung der Blase usw. 663
Absoluter Alkohol D. A.-B. 6, Herstellung 725
Abteiquelle Mettlach 412
Acedicon 250
Acetum Sabadillae, Herstellung und Alkaloidgehaltbestimmung 488
Achselschweiß, Mittel gegen, Vorschrift 138
Acidum aceticum, Prüfung mit Benzidin 169
— acetylosalicylic., Titrierung 799
— cholicum, Darstellung 270
— lacticum, Arsennachweis in 92
— sulf. pur.-Neutralisation, Verfahren 64
Aconitdispert 44
Aconitum napellus in der Therapie 43
— -präparate, homöopathische, Untersuchung 78
Aconus gramineus Soland, Wurzelstock 505
Adeps suillus, Ersatz durch Astrafett? 22
Adonigen in der Praxis 555
Adonigentabletten, Sedativum 762
Adonis vernalis in der Praxis 555
Adrenalinadsorption an Tierkohle 426
— -lösung, sterile, Herstellung 416
— -reaktionen, Beitrag zu den 417
Adronolazetat, Reaktionen 407
Adsorganwirkung, bakterizide 571
Adsorption homologer Reihen an Tierkohle, Umkehr der Traubeschen Regel 680
Agar-Agarlösung als Verreibungsmittel 778
Agarol, Stuhlregulierungsmittel 43
— Zusammensetzung 623
Agnus castus-Körner, Vorsicht bei der Abgabe 233
Aegrosan gegen Lungentuberkulose 566
Aktive Kohle, Adsorption von Koffein 553
— Kohlen, Herstellung 286
— — Verhalten gegen Wasserstoffperoxyd 725
Aktivität, optische, Bestimmung im D. A.-B. 6 248
Alcapton (Homogentisinsäure) im Harn, Bestimmung 708
Aldehyde, Verhalten von Salvarsan und Neosalvarsan gegenüber 151
Aldehydeinwirkung auf Weizenbrot 712
Algolrot (2 G) zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 392
Algotyron als Analgeticum 123
Alizarinsulfosaures Natrium als Alkaloidreagens 348, 776
Alkalijodide, Beitrag zur Untersuchung 135
Alkaloidbestimmung, neue Methoden 686
Alkaloide in wäßriger Lösung, Zersetzlichkeit bei der Sterilisation 552
Alkaloidfällungsmittel, Chinizarinsulfosäure (Rufiansäure) als 561
— -gehalt in Sabadillesig, Bestimmung 393
— -nachweis mit Reineckes Reagens 215
— -reagens, alizarinsulfosaures Natrium als 348, 776
— -veredelung, chemische 222

- Alkaloidzersetzlichkeit in wäßriger Lösung, bes. bei der Sterilisation 552
- Alkohol abs., die Fuselölreaktion des D.A.-B. 6 54
- — Herstellung 493
 - — neuzeitliche Herstellungsverfahren 78
 - —bestimmung nach dem Aussalzverfahren 712
 - — aus Lichtbrechung und Dichte 361
- Alkohole, einwertige, Verhalten gegen Ferrosulfat und Wasserstoffsuperoxyd 443
- Alkoholische Destillate, Verhalten im ultravioletten Licht 231
- Alkoholometer nach Richter und Tralles, Unterschied der 592
- -proben mit pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 375
 - -zahl des Arzneibuches 414
- Allantionase, Leguminosenferment 40
- Allergesan, Schwefelöllösung mit Psicainzusatz 522
- Allergische Erkrankungen, Diagnostik und Therapie 109
- Allicepan gegen Verstopfung usw. 635
- Allional Roche 621
- — als Hustenmittel 28
 - — und Dysmenorrhoe 491
- Allonal siehe Allional
- Allytrodon gegen Neuralgie 617
- Alnagon, Antiseptikum 681
- Alters- und Hinterbliebenenversicherung, Errichtung obligatorischer durch die Preußischen Apothekerkammern abgelehnt 638
- Althaea officinalis, Beeinflussung des Schleimgehaltes durch kulturtechnische Maßnahmen 529
- — Vererbungsstudie 9
- Aluminiumgeschirreinreinigung, Mittel zur 240
- Amatin, Antineuralgicum 522
- Ameisensäureäthylester, Reaktionen 405
- Ammoniaklinimente 701
- -verlust bei Herstellung und Aufbewahrung von Tinct. Chin. amm. 264
- Ammoniumsulfat, Darstellung 256
- Amor Skin, Organokosmetikum 160
- Amylalkohol, iso, Reaktionen 405
- -azetat, iso, Reaktionen 405
- * Analysenfilteransatz statt Analysenlampe 53
- —quarzlampe, Beitrag zur quantitativen Anwendung der 689
 - — zur Blutuntersuchung 709
 - — zur Prüfung von Samen und Warenproben 184
 - — zur Untersuchung pharmazeutischer Zubereitungen 522
- Anämie, Mittel gegen 43, 105, 523, 567, 568, 617, 664
- Anästhesinreaktionen, Beitrag zu den 677
- Andá-assú, brasilian. Anthelminticum 361
- Anginasin, gegen Angina 104
- Angina pectoris-Therapie, neue 556
- Mittel gegen 104, 522, 566, 617, 636
- Anhydromethylzifronensäure, Darstellg. 425
- Anilinblau (2 B) zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 392
- Anilinfarben zum Färben von Käse u. Butter 304
- Annattofarbstoff, Nachweis 304
- Anol, Reaktionen 420
- Anon, Reaktionen 408
- Anteron, Hypophysenvorderlappenhormon 25
- Anthelmintica Brasiliens, einige unbekannte 361
- Anti-Beri-Beri-Vitamingehalt des Reises, kolorimetrische Bestimmung 710
- -febrin, Beitrag zu den Reaktionen des 179
 - — -reaktionen, Beitrag zu den 626
 - -hyperton gegen Hypertonie 635
- Antimon in der Arzneimittelsynthese 457
- -präparate in der Arzneimittelsynthese 733
- Antipyretika, Analysen 414
- Antipyrin, Beitrag zu den Reaktionen des 180
- Antisa, Bestandteile 679
- Mittel gegen Zuckerkrankheit, Untersuchung 380
- Apfel-Nachpresse-Gelee, Kenntlichmachung 444
- Apodocho, Wundsalbe 762
- Apomorphinlösung, sterile, Herstellung 416
- Apothekengesetz in Jugoslawien, neues 494
- -zwang für Arzneimittel, Erstreckung des, Kammergerichtsurteil 781
- Apotheker in der Türkei 157
- -fortbildungskursus in Bonn, März 1930, Bericht über den Verlauf 332
- Apparatur für elektrometrische Titrationen, einfache 535
- Aqua aromatica, Vorschriften 192
- coloniensis, Vorschrift 572
 - destillata, einfache Vorrichtung zur Herstellung in der Apotheke 142
- Aratisudol gegen Schweiß 24
- Arbutin, quantitative Bestimmung 590
- III, 55
 - -nachweis in Pflanzen, mikroskopischer 634
- Arctuvan gegen Pyelitiden, Blasenkrankungen 602
- Arethusae acetosa 640
- Argentum colloidal, Fabrikation 71
- proteinicum, Fabrikation 71
- Argocarbon gegen Paratyphusbazillen im Darm 28
- Arochlor für technische Zwecke 24
- Aerosantabletten zur Inhalation 24
- Arrowroot, Untersuchungen 186
- Arsen im Natriumkakodylat, Bestimmung 680
- Arsenbestimmung in arzneilichen Mischungen 721, 816
- -mengen, Nachweis kleinster 720
 - -nachweis in Acid. lact., Calc. lact. und Ferr. lact. 92
 - -vergiftungen, Natriumhydrosulfid als wirksames Mittel gegen 506
- Arsenikadsorption durch Eisenhydroxyd, Untersuchungen 75
- Arten, Entstehung neuer 350
- Arzneibewegung des Jahres 1929 366

- Arzneibuchzubereitungen, alkoholische, Nachweis von Isopropylalkohol 585
- Arzneidrogen als Gewürze 686
- Arzneiflecken, Entfernung 797
- Arzneilieferung für Ersatzkassen, Zulassung von Apothekenbesitzern am Ort, die die Vertragsbedingungen erfüllen 654
- Arzneimischungen, Arsenbestimmung 816
- Arzneimittel, Erstreckung des Apothekenzwanges für, Kammergerichtsurteil 781
- neue 24, 104, 208, 328, 522, 566, 602, 617, 624, 635, 663, 681, 726, 745, 762, 792
 - neuere, Analytisches über 541
 - organische, Prüfung von Reagentien 168
 - Nachweis von Saponinen in 199
 - des Somnifentypus, Untersuchung 553
 - -kontrolle, zur Frage der 465
 - -prüfungen, ökonomische 622
 - -untersuchungen, Ergebnisse und Erfahrungen bei 331
 - — durch Lumineszenzanalyse 382
 - -volumen in Suppositorien 121
- Arzneipflanzen, heimische, pharmakochem. Ergebnisse der Untersuchung 314
- Kieselsäuregehalt einiger 267
 - Ursachen der Gehaltsschwankungen 153
 - -anbau in Oesterreich 189
 - -bau, Ertragshöhe und Drogenqualität 399, 763
 - -kultur und Pharmazie 510
- Arzneipflege, Chemismus und Therapie volkstümlicher 636
- -präparate, Arsenbestimmung 721
 - -tabletten, Untersuchung und Haltbarkeit 346
- Aerztemuster, zur Frage der 191
- Asbestin, Füllmittel 24
- Ascaridol „Bayer“, gegen Wurminfektion 792
- zur Kenntnis des 601
- Asclepias eriocarpia, Giftstoffgehalt 506
- Aesculin, Bestimmung 586
- Assimilation und Chlorophyll 369
- Asthma, Mittel gegen 461, 566, 603, 618, 682, 746
- Asthmakräuter 302
- Herstellung mit Herba Lobeliae, Vorschrift 560
- Asthmamixtur, Vorschrift 461
- Asthmatex gegen Bronchialasthma 566
- Astrafett, geeignet als Ersatz von Adeps suillus? 22
- Aethanol, Reaktionen 404
- Aether, Reaktionen 403
- Petrolei, Reaktionen 434
 - sulfuricus, Reaktionen 403
- Aetherische Oele, Beitrag zu den Farbenreaktionen 195
- — quantitative Bestimmung 280
 - — und Harze, Verwandtschaft 21
- Aetherisches Oel in den Kamillenblüten, Bestimmung des Gehaltes 785
- Aethylalkohol, Reaktionen 404
- Aethylenchlorid, Reaktionen 404
- -diazetat, Reaktionen 404
- Aethylenglykol, Reaktionen 419
- Aethylformiat, Reaktionen 405
- -glykolazetat, Reaktionen 404
- Aethylidendiazetat, Reaktionen 405
- Aethyllaktat, Reaktionen 422
- Aethylprotokatechualdehyd 162
- Atom und periodisches System der Elemente, neue Anschauungen 30
- Atophan, Beitrag zu den Reaktionen des 678
- Atropin, noch ein Beitrag zu den Reaktionen des 180
- Nachweis und Bestimmung im Rauche von Stramoniumzigaretten 299
- Augentropfen mit Zinc. soziod. und Novocain-Suprarenin, Ausscheidung bei 144
- Aurolumbal, Goldsollösung für Liquor-Untersuchungen 480
- Auskehrmehl, desinfizierendes, Herstellung 138
- Auslandsweine unter der Quarzlampe 216
- Aussalzverfahren zur Alkoholbestimmung 712
- Autokühlflüssigkeit, frostfreie 10
- Automobilöl 784
- Avertinmortalität, Analyse 555
- Ayra-Loya, Bestandteile 679
- Azetatnachweis durch die Jod-Lanthanmethode 146
- Azetessigsäure, Nachweis von Azeton neben 157
- Azeton, Reaktionen 405
- -chloroform, Entstehung 143
 - -körper im Harn, Nachweis 4, 331
 - -nachweis neben Azetessigsäure, neuer 157
- Azetylglykolsäureäthylester, Reaktionen 406
- Azetylsalicylsäuretabletten, Herstellung 749
- Azurbäder zur Herzstärkung 24

B

- Backwarenfärbung, ungiftige Farben zur 240
- Baden, vom 130
- Badepräparate 636
- -salz, brausendes, Bereitung 284
 - -tabletten grün zu färben 496
- Bakelitlack, Ekzem durch 218
- Bakterien in Fleischwaren, mikroskopische Untersuchung 92
- -zählung durch Nephelometrie 265
- Bakteriophagen, elektrische Ladungen 230
- Baldrian-Exclud-Zäpfchen gegen Schlaflosigkeit u. dgl. 635
- -wein, Vorschriften 48
- Balnoclorina, Chlorinapräparat 104
- Bananenessig, Herstellung 650
- Barbitursäurederivate, toxikologischer Nachweis 424
- Barbitursäuren, Bestimmung in Arzneimitteln des Somnifentypus 553
- Bath Cologne, Vorschrift 699
- Bay-Rum, Vorschrift 251
- Be-Ce-O Hautcreme 602
- Belladonnablätter, Trocknen von 189
- getrocknete, Alkaloidverlust 459

- Belladonnadisperst gegen Muskelkrampf 24
 — -Excludzäpfchen, gegen Grippe und dgl. 104
- Bemberg Gesundheitswäsche 518
- Benzin zur Prüfung auf Acid. acet. 169
 — — Bestimmung der schwefligen Säure im Hackfleisch 714
 — -probe zum Nachweis von Blut und Hämoglobin im Harn 359
- Benzin, Reaktionen 406
- Benzinum Petrolei, Reaktionen 406
- Benzoessäure, Verwendung zu Würsten und Hackfleisch, Versuche 777
- Benzol, Reaktionen 406
- Berberis Thumbergii D. C. var., Alkaloidgehalt 814
- Bernsteinsäure als Zersetzungsprodukt in Leichenteilen 73
- Beruhigungsmittel, 472, 603, 762
- Beta vulgaris, Gehalt an Phlorogluzin 674
- Bezssonoffs Reagens zum Nachweis von C-Vitamin 728
- Bier im Altertum 630
- Bilirubin, Hämin und Porphyrine 599
 — im Harn, wichtigste Proben auf 767
- Bindemittel für Chinosoltablettchen 640
- Bineusal, Rostentfernungsmittel, Bestandteile 474
- Biochemie, Elektrostatik in der 200
 — und Homöopathie 366
- Biocosal, Stärkungsmittel, Bestandteile 472
- Biofungin, Eisenpräparat 726
- Biopercha, Zahnfüllmasse 143
- Biosana gegen Arterienverkalkung, Bestandteile 472
- Biserierte Magnesia, Zusammensetzung 704
- Bismolan, gegen Hämorrhoiden u. Jucken 104
- Bismutum oxy-tribromphenylicum, Fabrikation 478
- Blasenleiden, Mittel gegen 29, 48, 176, 602
 — und Nierentee, indischer, Bestandteile und Lieferant 48, 176
- Blausäurefrage, Beiträge zur 298
 — -gehalt in Pflanzen 298
- Blaustift für Beschreibung von Glas, Stein-
 gut, Metall, Vorschrift 557
- Bleiessig und Phenol, eine Reaktion zwischen 72
- Bleigehalt von Most und Wein 585
 — rotglasierter Trinkgefäße 123
- Bleiglätte-Glyzerinkitt, Vorschrift 144
- Bleikrankheit im Lichte neuerer Forschung 170
- Bleisalze gegen Karzinom 361
- Bleivergiftung, Colonspasmen als Hauptsymptom 58
- Blennorrhoeoprophylaxe bei Neugeborenen, medikamentöse 124
- Blockmilch, Begriffsbestimmung 568
- Blocksahe, Begriffsbestimmung 569
- Blut, Eiweißfraktionen nach Koffeingaben 426
 — Gewinnung v. Hämoglobin aus frischem 416
 — organisch gebundener Phosphor im, kolorimetrische Bestimmung 182
- Blut, strömendes, pH-Bestimmung 75
- Blut oder Hämoglobin im Harn, Empfindlichkeit einiger Methoden zum Nachweis von 359
 — und Kobalt, Beziehungen zwischen 234
 — -farbstoff 142
 — -gelatine zum Nachweis von Solanin in der Kartoffel 565
 — -gerinnung, Wirkung der Alkaloide auf die 157
 — -körperchen als Träger von Schwermetallsalzen 360
- Bohnenkaffee, Einfluß auf die Milchgerinnung im Magen 362
- Bohnermittel, flüssiges, Vorschrift 400
- Boletus cervinus, Verabreichung für Tiere 128
- *Bongardt, Ludwig, 50 jähriges Berufsjubiläum 637
- Bormolschnupfencreme geg. Schnupfen 617
- Borneol und Kampfer, synthetischer, Darstellung 733
- Bramin gegen Geschwüre 566
- Braunwurz, Giftcharakter 58
- Braunwurzelfluidextrakt, Untersuchung 659
- Bredtfeldwasser, Vorschrift 576
- Brennspritus zu Einreibezwecken, Verwendung verboten 79
- Brennweine, Untersuchung 797
- Brillantblau FCF als Farbstoff für Nahrungsmittel 557
- Brillantine, flüssige, Vorschriften 251
- Brombeerwein, Bereitung 154
- Bromhosal zur Bromtherapie 681
- Bromide und Opiumalkaloide, Unvereinbarkeit 761
- *Bromid-Mikro-Bestimmung, jodometrische 18
- Bromuresan gegen Grippe und Angina 566
- Brot im Altertum 628
- Brunstpulver, Darstellung 128
- Bruzin, Derivate von 584
 — -derivate, pharmakologische Prüfung 268
 — Bestimmung als Silikowolframat 227
 — -lösungen, Zersetzlichkeit bei der Sterilisation 559
- Bucha, brasilianisches Anthelminticum 362
- Buchenharz, indisches 336
- Bücher zur Besprechung eingegangen 12, 29, 45, 61, 108, 141, 189, 220, 285, 330, 413, 462, 509, 606, 652, 669, 701, 733, 767, 780, 796, 814
- Bulbocapnin 218
- Bulbus Scillae-Schleim, Sinistrin in 590
- Bürgische Theorie u. Digitalisglukoside 314
- Butanolazetat, Reaktionen 407
- Butanon, Reaktionen 421
- Butellin, Lokalanästhetikum 762
- Butenol, Reaktionen 406
- Butesin, was ist? 176
- Butter, Ranzigwerden 569
 — -farbe, flüssige, Herstellung 224
 — -färbung durch Anilinfarben 304
 — -fettbestimmung, Kennzahlen 763
 — -gebäck, Leitsätze 490
 — -geschmack, Einfluß der Nebensalze des Kochsalzes auf den 713

Buttersäure, Umesterung von Neutralfetten mit 665
 n-Butylazetat, Reaktionen 407
 Butylglykol, Reaktionen 407
 Butyllaktat, Reaktionen 422

C

siehe auch unter K und Z

Cabiven zur Varizenverödung 635
 Calcibiose gegen tuberkulöse Erkrankungen 663
 Calciosal, gegen Reizgasvergiftungen 681
 Calcium lacticum, Arsennachweis 92
 — -Resorpta zur Kalkbehandlung 726
 — „Sandoz“ gegen Lungenödem 762
 Calmettesche Schutzimpfung gegen Tuberkulose 353
 Calomelvergiftungen bei Anwesenheit von Kochsalz 695
 Cannabisol gegen Depressionszustände 762
 Cantharoplast, Kantharidenpflaster 726
 Caramelbonbons, Mußbestandteile 475
 Carbion Merck, gegen Lungentuberkulose 104
 Carbowucil, gegen Magen- und Darmkatarrh 681
 Carboneum sulfuratum, Reaktionen 435
 — tetrachloratum, Reaktionen 435
 Cardiazol, Anwendungsbreite 124
 Catha edulis, Gehalt an d-nor-iso-Ephedrin 761
 Carvasept zu Zahnpasten, Mundwässern u. dgl. 664
 Casil-Vaginaltabletten gegen Fluor 664
 Chamomillysatum Bürger gegen Entzündung des Darmes, Zahnfleisches, der Luftwege 635
 — -perlen, gegen Erkältungen 664
 — -puder zur Wundbehandlung 664
 Chaumograarten, afrikanische, Kennzeichen der Oele 725
 — -öl 393
 — -öle, Rhodanzahl 776
 Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden, Tätigkeit im Jahre 1929 438, 451, 470
 Chemisch-pharmazeutische Industrie, Sitze der, in Ost-, Nord- und Westdeutschland 531
 Chiclegummi, Bezugsquellen 736
 Chinarindenalkaloide, Bestimmung 22
 Chinchona in Indien 13
 Chinidin, mikrochemische Reaktionen 92
 Chinin, mikrochemische Reaktionen 92
 — -adsorption an Blutbestandteilen 426
 — -derivate 526
 — -industrie, Reorganisation in Indien 427
 — -lösungen, Veränderungen beim Aufbewahren und Belichten 558
 — -pulverpillen „Original“, Vorbeugungsmittel gegen Grippe u. dgl. 745
 Chinizarinsulfosäure als Alkaloidfällungsmittel 561
 Chinolin, Reaktionen 407

Chinolin, mikrochemisches Reagens auf einige Schwermetalle 769
 Cholin und Cholinbromid, Anwendung und Dosis 432
 Chinolysin pro inhalatione, gegen Pneumonien 681
 Chinoplasmin zur Malariaphylaxe 726
 Chinovagintabletten, gegen Fluor 762
 Chlor, desinfizierende Kraft 97
 Chloramin, Oxydationswirkung und Haltbarkeit 412
 — zur Trinkwasserdesinfektion 97
 — -Heyden, Desinfektionskraft gegenüber Bakterien 556
 — -wert 282
 — -zahl zur Kaffeeprüfung 347
 Chlorbenzol, Reaktionen 407
 Chlorieren, Einwirkung auf Weizenmehl 8
 Chlor-Kupferungs-Entkeimverfahren 161, 263
 — -natrium und Calomel, Vergiftungsercheinungen durch Gemenge von 695
 — — -ersatz für Nierenkranke 32
 — — -lösung $n/10$, Haltbarkeit 62
 Chloroform, Aufnahme durch die Haut 248
 — Reaktionen 407
 — wieviel Tropfen wiegen 1 g? 55
 — -bestimmung in Sirupen 710
 Chlorphenolmischung für Zahnärzte 464
 Chlorophyll, Gewinnung und Verwendung der Handelssorten 493
 — Nachweis durch die Lumineszenzanalyse 142, 488
 — aus Datura Stramoniumblättern, Alkaloidgehalt 39
 — und Assimilation 369
 Chlor-Silberungs-Entkeimungsverfahren, das neue 161, 263
 Chlorxylenol, Desinfektionsmittel, Wirkung 62
 Chlorzahl verschiedener Drogen 666
 Chlumskylösung, Bestandteile 96
 Cholesterin und Cholesterinester, gegenseitige Beeinflussung in kolloider Lösung 249
 — -emulsion, Epithelwucherungen durch 360
 Cholin in der Pflanze, Nachweis 662
 Cholosulin, Erfahrungen mit dem peroralen Insulin 667
 Cholsäure, Darstellung 270
 Cinchonakultur in Indien, genaue Daten zur 250
 Cinchonidin, mikrochemische Reaktionen 92
 Cinchonin, mikrochemische Reaktionen 92
 Citopercha, Zahnfüllmasse 143
 Citragan, Antigonorrhoeum 104
 Clarks Seifenlösung zur Härtebestimmung von Wasser, Herstellung 696
 Claudenocain, zur Lokalanästhesie in der Zahnheilkunde 792
 Cleansing Crem, Vorschrift 816
 Clorina zur Desinfektion von Trinkwasser 98
 — (Chloramin-Heyden) zur Abtötung der Spirochaeta pallida 602
 Coffins Pulver, Vorschriften 605

Colonspasmen, Kardinalsymptom der Bleivergiftung 53
 Colutamin „Richter“, Blutung förderndes Mittel 746
 Colutoid „Richter“, Blutung hemmendes Mittel 746
 Condurangofluidextrakt, Prüfung 74
 Correnalte, Bestandteile 48
 Cortex Frangulae, Ersatz durch Cortex Rhamni fallacis 794
 — Rhamni fallacis, gleichwertiger Ersatz für Cortex Frangulae 794
 Coutains Butesin, Lokalanästhetikum 80
 Cragoatá, brasilianisches Anthelmintikum 362
 Creams, heilsam über Nacht wirkend, Vorschriften 572
 Cremes, Kosmetikologie 222
 Cristolax gegen Obstipation 602
 Crocus, Qualitätsstandard 186
 Cruziferae, Gehalt der Samen an Phlorogluzin 674
 Cupro-Saccharometer nach Dr. Lorber 104
 Curral, Wiederausscheidung mit dem Harn 299
 Cutex-Nagelwasser, Bestandteile 464
 Cyklohexanol, Reaktion 420
 Cyklohexanolazetat, Reaktionen 407
 Cyklohexanon, Reaktionen 408
 Cynoleo-Mazdaznan, Bestandteile 679
 Cytinbäder von Dr. Oberdörffer 636

D

Dänisches Pflaster, Bereitung 176
 Darmgleitöle, Bestandteile 623
 Darmleiden, Mittel gegen 28, 428, 522, 635, 665, 681
 Darrepillen für Geflügel, Vorschrift 64
 Datura Stramoniumblätter, Alkaloidgehalt des daraus gewonnenen Chlorophylls 39
 Dauerpasteurisierung, Verfahren zum Nachweis der 486
 Deckfarbe, weiße, beste 79
 Decoctum Zittmanni, Taxierung von 250 g 208
 Dee-Oil, gegen Akzeme, Hautkrankheiten 522
 Dee-Oil.... Oleum Deelinae (Heilöl), Untersuchung 462
 Dekahydronaphthalin, Reaktionen 408
 Dekalin, Reaktionen 408
 Delphintran 497
 Denkerstirnbinde „Konzentrator“ 478
 Denzergyn, zur Geburtshilfe 792
 Depilatorien, Vorschriften 572
 Desinfektion durch metallisches Silber 8
 Destillationsapparate für destilliertes Wasser, Gebrauch von Kupferschlangen 21
 Detoxinpuder, gegen Wundsein, Entzündung 746
 Deutsche Hortus-Gesellschaft e. V., 13. Hauptversammlung Juni 1930 462
 — Naturforscherversammlung, 100 Jahre Abteilungs Pharmazie 614
 — Naturforscher und Aerzte, 91. Versammlung in Königsberg i. Pr. 7.—12. IX. 1930 599, 614, 646, 678

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, 40 Jahre, Festsitzungsbericht vom 9. XI. 1930 749
 Deutscher Tee, Vorschrift 800
 Dextrin, quantitative Bestimmung neben Gummi arabicum 745
 Dextrometer nach Dr. H. Citron, Verwendbarkeit in der Praxis 207
 Dextropur für Ernährungszwecke 664
 Diabetes, Mittel gegen 47, 138, 329, 380, 603, 618, 664, 746
 Diabetikerbrot aus Sojabohnen, Herstellung 47
 — -marmelade, Herstellung 138
 Diabex gegen Zuckerkrankheit 603
 Diaderma, Hautfunktionsöl, Bestandteile 720
 Diakolation der Kondurangorinde 733
 Diäthylbarbitursäure, Darstellung 189
 Diäthylendioxyd, Reaktionen 418
 Diäthylin, Reaktionen 408
 Diäthylkarbonat, Reaktionen 408
 — -keton, Reaktionen 418
 Diatol, Reaktionen 408
 Dichloräthylen, Reaktionen 418
 — -methan, Reaktionen 421
 Dicozidgabe, wirksame 123
 Dictamnus albus, Inhaltsstoffe 616
 Differentialdiagnose der Tartrate und Ziträte, Verwendung der Vanadinsalze zur 711
 Digitalis und ihre Verfälschungen, mikroskopische Prüfung 205, 476
 — lanata Ehrh., Glykoside 686
 — -glukoside, Synergismus einiger 314
 — -gruppe, einige Drogen der 555
 — -pillen, Herstellung haltbarer 46, 246
 — -stoffe 615
 — — herzkaktive 493
 2,4-Dihydroxydiphenylmethanderivate, keimtötende Wirkung 183
 Dijozol, Ersatz für Jodtinktur als Hautreinigungsmittel 93
 Dilaudid, Erfahrungen mit 27
 Dimethylaminophenazon, Trennung von Papaverin 160
 Dimethyl- α -Naphthylamin als Reagens auf Nitrit 40
 — -azeton, Reaktionen 418
 Dinutron, Nährpräparat, Bestandteile 385
 Dioform, Reaktionen 418
 Dioxan, Reaktionen 418
 Dioxypyramidon, ein neues Analgetikum 675
 Diphtherieschutzimpfung 423
 Diptam, weißer, Inhaltsstoffe 78, 616
 Dispersitätsgrad von wässrigen Farbstofflösungen, Schwankungen des 503
 Diuretika, Nebenwirkungen 55
 Diuretin, azidimetrische Bestimmung des Theobromins 558
 — und dessen Kalziumsalze, Theobrominbestimmung 264
 Dolordontabletten gegen Kopfschmerzen, Grippe usw. 603
 Donucol, gegen Furunkulose, Akne u. dgl. 681
 Doppelherz, Marke Herzschwester, Kräftigungsmittel 603

Dormen, Schlafmittel 104
 Dormenyltabletten als Hypnotikum und Sedativum 681
 Dorschlebertran, Einfluß der Darstellungsweise auf Zusammensetzung und Eigenschaften 488, 616
 Dörrobst, Wassergehalt 267
 Dossamintbonbons, Hustenmittel 746
 Dossapect-Brustdragees, Hustenmittel 726
 Drakorubin zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 392
 Dresdener Pharmazeutische Gesellschaft 173, 331, 348, 366, 669, 701
 Dresdener Universalbalsam, Einreibung für Pferde, Bestandteile 328
 Drogen, Chlorzahl verschiedener 666
 — koffeinhaltige, Verfahren zur Wertbestimmung 108
 — Nachweis von Nickel 241
 — enthaltend Phoroglukotannoide oder ähnliche Gerbstoffe 232
 — der Digitalisgruppe, einige 555
 — — — biologisches Studium 493
 — -verfälschungen im Jahre 1930 510
 Drogistenakademie, Mannheim, Schließung der 190
 Drosallisin zur Regelung der Darmfunktion 681
 Drüsen mit innerer Sekretion und Pharmazie 13
 Dumexsalbe, Untersuchung 205, 328
 Dysmenorrhoe und Allional Roche 491

E

Eau de Cologne, antiseptische, Vorschrift 251
 — — — feste, Herstellung 496
 Efka von Kahnemann, Untersuchung 62
 Egovol, Nähr- und Nervenpulver 603
 Eibischtee, Mikroskopie 18
 — -wurzeln, Keimzahlversuche 9
 Eichenrinde, Gehalt an Kolakatechin 203
 — — — Phlorogluzin 674
 Eierkonservierung durch Wasserglas, 201
 Eigelb, Analyse 607
 — -margarine 537
 Eisen, aktives, zur Frage des 55
 — im Wasser, Bestimmung 487
 — -chloridprobe bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 373
 — -präparate, komplexe 108, 583
 — -verbindungen, komplexe 583
 Eisessig, Reaktionen 418
 Eiweißbestimmung im Harn mit Jodlösung 72
 — -fraktionen des Bluts nach Koffeingaben 426
 — -körper u. Harnstoff, Beziehung zwischen 122
 — -reagens im Harn, Saccharin als 710
 — — Sulfosalizylsäure als 797
 — -reagenzien 304
 E.-K. Filter der Seitzwerke, Verwendung in der Kellerwirtschaft 396

Ekzemsalbe Urandil, klinische Erfahrungen 683
 Elektrometrische Titrationsen, einfache Apparatur 535
 Elektrostatik in der Biochemie 200
 Elityran, Schilddrüsenpräparat 746
 Elixir Phosphorus nucis vomicae, Herstellung 32
 Elix. Valerian. comp., Vorschrift 64
 Ellimans Embrocation, Einreibung, Zusammensetzung 144
 Embrocation, Vorschrift 144, 461
 Emodin rein, Darstellung 23
 Emser Salz, Abgabe von 96
 Emulgens für Oleemulsionen, Herstellung 623
 Emulsion aus Magn. carb., Tragant, Ol. Menth. pip. Paraffin und Wasser, Herstellung einer schwierigen 746
 Emulsionen, neue Untersuchung 602
 — Oelsäure-Wasser, pharmakologische Wirkungen 360
 Endojodin, neuer Name für Jodisan 726
 Entfettungsbad-Leichner, Bestandteile 680
 Entstehung neuer Arten 350
 Enzianpräparate, Untersuchung 217
 Enzymchemie, neueste Forschungen 781
 Enzypan, gegen Magen- und Darmkrankheiten 522
 Ephedra 12
 — Shennungiana Tang spec. nov. 570
 — sinica Stapf 570
 — -Sirup Henning, gegen Katarrhe der Atmungsorgane 522
 Ephedrin 12
 — -abkömmlinge, Beziehungen zwischen Konstitution und physiologischer Wirkung verschiedener 441
 — -gehalt einer Droge, qualitativer Nachweis 570
 — -synthese 121
 — -vorkommen in Catha edulis 761
 Epichlorhydrin, Reaktionen 419
 Epithelwucherungen durch Cholesterin-Emulsion 360
 Equisetum arvense, Kieselsäuregehalt 267
 Erbsenweichkochen, Einfluß der Wasserhärte 714
 Erdheilmittel, einige 46
 Ergosterinpräparate, bestrahlte, Toxizität 667
 Ergotamin, neue empfindliche Reaktion 120
 Ergotoxin, neue empfindliche Reaktion 120
 Erkältungen, Mittel gegen 380, 664
 Ernährung, kochsalzfreie, zur Bekämpfung der Tuberkulose u. Wundinfektion 1
 — perkutane, zur Frage der 385
 Erregungszustände, motorische, Einfluß von Synthalin B bei kohlehydratarmer Kost 539
 Essig, Leuchtvermögen im Ultraviolettlicht, Ursachen 56
 — -äther, Reaktionen 419
 — — Reinigung zur Wertbestimmung der Opiumpräparate 7
 — -säure, Prüfung mit Benzidin 169
 — — -äthylester, Reaktionen 419

- Essigsäurenachweis 78
 — -reaktion, neue 145
 Essigteer, Herstellung schwefelhaltiger balsamartiger Massen aus 609
 Etikettenfirnis, guter, Vorschrift 812
 — -kleister, Vorschriften 128
 Etrate, eine neue hochwirksame Drogenform 657
 Eugenol, chemische Unterscheidung von Oleum Caryophylli 327, 496
 Eugotramin gegen Zystitis usw. 104
 Eugusal, zur Diät bei Nierenleiden 792
 Euktol, Hauttonikum 567
 Eupaverin mit Papaverinwirkung 635
 Euspasmin, gegen Spasme 635
 Experatol, Antiseptikum 617
 Extractum Artemisiae absinthii fluidum, Untersuchung 132
 — Aurantii fluidum, Diakolation 749
 — Cirsii oleracei fluidum, Untersuchung 51
 — Condurango fluidum, Prüfung 74
 — Hydrastis fluidum, Herstellung und Gehaltsermittlung 40
 — Ipecacuanhae, Herstellung nach der Norwegischen Pharmacopoe 32
 — radices Dentariae enneaphyllae, Untersuchung 533
 — Saniculi europaeae fluidum, Untersuchung 387
 — Scrophulariae nodosae fluidum, Untersuchung 659
 — Secale corn. fluid., Wertbestimmung nach dem D. A. - B. 6 151
 — Rubiae tinctorum fluidum, Untersuchung 148
 Extrakte, flüssige organotherapeutische, Lumineszens im ultravioletten Lichte 717
 Extraktzahl zur Kaffeeprüfung 347
 Extraktionsapparate mit Glasfilterplatte 62

F

- Farbbandschrift, Entfernen 288
 Farbenreaktionen ätherischer Oele 195
 Farbstofflösungen, wässrige, Schwankungen des Dispersitätsgrades 503
 * Fassonkorken 719
 Faulbaum, amerikanischer, über Krankheit des in Polen kultivierten 137
 Faex medicinalis, Prüfung auf Zymase 749
 Fäzes, Fettnachweis 416
 Federsche Verhältniszahl 443
 Fehlingsche Probe bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 372
 Fenchöl, ungarisches 502
 Fermente, über den chemischen Bau 270
 Fermentpräparate, Untersuchung und Beurteilung 559, 574
 Ferripan gegen Anämie 567
 Ferrum jodat. saccharat, dickflüssiges, Wiederbrauchbarmachen 128
 — lacticum, Arsenachweis 92
 — oxydatum saccharatum, praktisch alkalifrei, Herstellung 73

- Ferrum sesquichloratum, Vorschrift zur Bereitung im Apothekenlaboratorium 214
 Fertigfabrikate in der pharmazeutischen Praxis 801
 Fett, Jodzahl, partielle 12
 — Vorkommen im Harnsediment 733
 — im Mehl, Einwirkung des Chlorierens 8
 Fette, Nachweis der Verderbenheit 93
 — Ranzigwerden der 569
 Fetteinreibungen, Wirkung auf die menschliche Haut 385
 — -säuren des Oels von Lycopodium clavatum 33
 — — wasserlösliche, Destillation mit Wasserdampf 620
 — -stoffaufnahme durch die Oberhaut 360
 Feuerlöschmittel, moderne, toxikologische Betrachtungen 951
 Fichtennadelextrakt, Fabrikation 563
 — -extrakte, Untersuchung mittels Quarzlampe 365
 — -Franzbranntwein, Vorschrift 592
 — -milch, Vorschriften 320
 — -öl als Desinfektionsmittel 10
 Filtrierpapier, Anwendung bei quantitativen Analysen 648
 Fingergelbfärbung durch Zigarettenrauchen, Beseitigung 160
 — -hut, Kaffeesäure als Bestandteil 555
 Flachs im Altertum 596
 Fleisch verschiedener Tiere, Zusammensetzung 443
 — -fäulnis, Nachweis beginnender 793
 — -saft verschiedener Tiere, Zusammensetzung 443
 — -stempelfarbe, Vorschrift 592
 — -waren, Bakteriengehalt 92
 — — -untersuchung, mikroskopische 92
 Fliegenmittel, sicher tödend 608
 Flit, Fliegenvertilgungsmittel 400, 608
 Flores chamomillae, Provenienzbestimmung 669
 Flüchtige Stoffe der Nahrungsmittel, Natur und Bedeutung 152
 Fluidcystol, gegen Zystitis 792
 Fluidextraktbereitung, rationelle 62
 Fluidextrakte aus heimischen Arzneipflanzen, Studienergebnisse einer Reihe von 51, 132, 148, 387, 533, 659
 Fluidum, weißes, Bestandteile 592
 Fluor, Mittel gegen 664, 762
 Flußsäure zum Konservieren von Himbeersaft 584
 Folia Belladonnae und ihre klinische Verwendbarkeit 283
 — digitalis, einige Eigenschaften 38
 Follikelhormon, Untersuchungen 409
 Fontanon-Feminin, Ovarhormon 635
 Formaldehyd, Fabrikation 45, 536
 — quantitative Bestimmung in pharmazeutischen Präparaten 264
 Formoltitration von Honig 232
 — bei Zitronensäften 811
 — — Lebensmitteln 727
 Forsythia suspensa V., Gehalt an Phyllyrin 705

Frauenlikör, Bestandteile 472
 — -milch, Unterscheidung von Kuhmilch 539
 — -tee, Bestandteile 473
 Frebar-Menstruationsmittel, Bestandteile 679
 „Freiverkäuflich“, eine Falle für Drogisten, Heilkundige usw. 70
 Fresenius diätetisches Tafelsalz, zu Diät-kuren 664
 Friedmann-Serum, Anwendung 16
 Friedrich-Althoff Gesellschaft zur Förderung der chemisch-pharmazeutischen Li-teratur 13
 Frostbalsam, Vorschrift 461
 — -salbe, Vorschrift 461
 Fruchtsäfte, Herstellung kalt gepreßter und kalt filtrierter 400
 Fuchsgifte, ungleiche Wirkung der Handels-sorten 608, 656
 Fugorheumyl gegen Rheuma, Ischias 567
 Fuselölreaktion des D. A.-B. 6 für absoluten Alkohol und Spiritus 54
 Fußäule der Schafe, Mittel gegen 368
 Futtermittel, Nachweis von Rizinussamen in 185

G

Galakturonsäure in der Kakaoschale 666
 Galenische Präparate, Untersuchung im fil-trierten Ultraviolettlicht 318
 Galeopsis ochroleuca, Kieselsäuregehalt 267
 Galiumarten, Labkraft 183
 Gallenblasenleiden, Mittel gegen 42, 283, 636, 746
 Gallenfarbstoff, Nachweis im Harn 92
 Gänseleberpräparate 25
 Gardenia dumetorum Roxb., Anatomie der Früchte 315
 — florida L., Anatomie der Früchte 315
 — -früchte, Anatomie und Mikrochemie 315
 Gasdurchlässigkeit von Kollodium 266
 Gasentwicklungsapparate für's Laboratorium, praktische 623
 Gefrierpunkt des Wassers, molekularer 568
 Gehaltsschwankungen der Arzneipflanzen, bioklimatische Versuche zur Er-forschung der Ursachen 153
 Geheimmittel, Untersuchung 337, 371, 389, 403, 418, 434, 472
 — vegetabile und ihre Bekämpfung 678
 — -liste, maßgebend für die Richter 638
 Gelatine kapseln für Veterinärzwecke, Liefe-ranten 256
 — -lamellen mit Arzneimittelzusätzen, Be-reitung 48
 — -lösungen, Zustandsänderungen 620
 — -Stärkesole, Entmischungen 136
 Gelee, Beurteilung 444
 Gelsemiumpräparate, homöopathische, Unter-suchung 78
 Gemeindepital, Modus der Belieferung durch 6 Apotheken 240
 Gemüsekonserven, Kupferbestimmung 728

Geopectol gegen Erkrankungen der Atmungs-organe 567
 Gerbstoffbestimmung in kleinen Mengen, Methode 558
 Gerstenfett, Verseifungszahl 56
 — Zusammensetzung 153
 — -malzfett, Zusammensetzung 153
 Geruchsabsorbentien 288
 Geruchsprüfung pharmazeutisch und tech-nisch gebrauchter Lösemittel 371
 Geschlechtsbestimmung, wissenschaftliche Grundlagen 113
 — -bildung, wissenschaftliche Grundlagen 113
 Geschmacksprüfung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösemittel 371
 Gesellschaft zur Förderung des pharm. aka-demischen Nachwuchses 13
 Gesichtswasser, adstringierendes, Vorschrift 778
 Gesundheitswäsche 518
 Getränke, alkoholfreie, Untersuchungen 456
 — alkoholische, Untersuchungen 470
 Gewäthyl zum analgetischen Stadium in der Kleinchirurgie 681
 Gewerbepflanzen im Altertum, einige 611
 Gewürze, Untersuchungen 454
 Gewürzsalze, Bestandteile 48
 Gicht, Mittel gegen 24, 25, 105, 176, 185, 567, 603, 604
 Gichtpillen Scheebin, gegen Gicht 185
 Gifte, therapeutische Verwendung tierischer 108
 Giftnachweis auf pharmakologischem Wege 410
 Gileadbalsam, Herkunft 64
 Glandubolin „Richter“, Sexualhormon 726
 Glanduovin forte „Richter“ gegen Ovarien-atrophie 726
 Gläser, U.-V.-Strahlen durchlässige 574
 Glasanalyse, physikalische und chemische 474
 — -filterplatten, Verwendung in der Apo-theke 237
 — -splittergeruß, ist dieser schädlich? 765
 — -stöpsel, festsitzende, Verfahren zum Lösen 747
 Glasuren, rote, Bleigehalt 123
 Glucose „Sandoz“ für Injektionslösungen 617
 Glycyrrhiza glabra, Nachweis von Phloro-gluzin 674
 Glykol, Reaktionen 419
 — -chlorhydrin, Reaktionen 419
 — -diazetat, Reaktionen 404
 — -monoäthyläther, Reaktionen 419
 Glykosidbestimmung, fluorometrische 586
 Glycerin, Reaktionen 419
 — -chlorhydrin, Reaktionen 420
 — -dichlorhydrin, Reaktionen 420
 — -phosphorsäure, Bestimmung in Präpa-raten neben unterphosphorigsau-ren und phosphorsauren Salzen 745
 Go-Diagnose durch den Apotheker 797

Goldsollösung lege artis hergestellt, Bodensatz bei einer, Ursachen 448, 480
 Gologasbehandlung, Weizenmehl bei 8
 Gradarsinpillen 567
 Graupen im Altertum 613
 Gravitol 218
 Grewes Element, Einreibung, Bestandteile 472
 Gries im Altertum 613
 — „bestrahlter“ 701
 Grippe, Mittel gegen 104, 123, 566, 567, 745
 Großerit, Staubbekämpfungsmittel, Bestandteile 474
 Grumens gegen Periodenschmerzen 567
 Grundumsatz, Aenderung beim Genuß von Zichoriengetränken 216
 Guajakol, physikalische Eigenschaften 313
 — Fabrikation 286
 — -sulfonsäure-Präparate, Prüfung und Bewertung 662
 Gummi arabicum, quantitative Bestimmung neben Dextrin 745
 — — Zusammensetzung 121
 Gummisäure, Eigenschaften 122
 Guphen gegen Bronchitis, Grippe 567
 Gutefin gegen Rheuma, Gicht usw. 24
 Guttæ Meunieri, Vorschrift 464
 Guttajod gegen Schnupfen 567

H

Haarfärbemittel, Unterscheidung von p-Phenylendiamin und p-Toluyldiamin 189, 489
 — -färbung, Beschleunigung nach Auftrag einer Wismut-Weinsteinlösung 64
 — -spiritus, stark schäumend, Vorschrift 816
 — -tee Kundalini, Bestandteile 679
 — -tinkturen mit p-Phenylendiamin, Toxität 683
 — -wässer, Vorschriften 251
 Hackfleisch, Benzoesäure und Natriumbenzoat als Zusatz 777
 — Bestimmung der schwefligen Säure mit Benzidin 714
 Hafertinktur, Vorschrift 592
 Halin von Haller, Untersuchung 62
 Halmi, Bestandteile 679
 Hamalon, Mittel gegen Erkältung, Untersuchung 380
 Hämin 599
 Hämoglobingewinnung aus frischem Blut 416
 Hämorrhoiden, Mittel gegen 104, 328, 793
 Handwaschseife für Maschinenölentfernung, Vorschrift 557
 Händedesinfektion mit Chloramin-Heyden 556
 Hanfsamenöl, Prüfung auf Verderbenheit 93
 Haoma Kräuterwein, Untersuchung 62
 Haringtonsäure, Bestandteil der Schilddrüse 297
 Harn, Azetonkörpernachweis 4, 331
 — Azeton- und Azetessigsäure-Nachweis 269

Harn, Azeton- und Essigsäure-Nachweis, Kritik 237
 — wichtigste Proben auf Bilirubin 767
 — Nachweis von Blut oder Hämoglobin, Empfindlichkeitsgrenzen einiger Methoden 359
 — Wiederausscheidung von Curral 299
 — Eiweißbestimmung mit Jodlösung 72
 — Entfärben 189
 — Nachweis von Gallenfarbstoff 92
 — als Heilmittel 129
 — Bestimmung der Homogentisinsäure 708
 — Nachweis von Luminal 399
 — Saccharin als Eiweißreagens 710
 — Trinitrophenol als Reagens auf Harnzucker 401
 — Nachweis von Urochromogen 96
 — einige chemische Bestimmungsmethoden von Zucker im 321
 — neue Mikromethode zur quantitativen Zuckerbestimmung 205
 — Zuckernachweis mittels o-Nitrophenylpropionsäure 225
 — -bestandteile, stickstoffhaltige, Kritisches zur Wertbestimmung 541
 — -hormon, neues, Einfluß auf Kreislauf und Blutdruck 729
 — -säure, Abbau 698
 — — -bestimmung von M. Dominikiewicz, Verfahren 793
 — — einfache kolorimetrische Bestimmung 781
 — — -bestimmung, rasche Methode zur quantitativen 736
 — — -oxydation im Tierkörper 697
 — -sediment, Fett im 733
 — — Untersuchung 430
 — -stoff und Eiweißkörper, Beziehung zwischen 122
 — — -darstellung aus Harn 103
 — -untersuchungen, Fortschritte und Erfahrungen 1929/30 814
 — -zucker, Pikrinsäure zur Bestimmung 402
 — — Bestimmung nach Bertrand 814
 Harringtons Lösung, Bestandteile 605
 Härtebestimmung von Wasser, Herstellung von Seifenlösungen zur 696
 Harthölzer, Herstellung großer Mikrotomschnitte 314
 Hartweizengries, Nachweis in Teigwaren 122, 714
 Harze und ätherische Oele, Verwandschaft 12
 Harzsäuren, empfindliche Reaktion 173
 Haselöl zur Gesichtsmassage 256
 Hausgetränke, durch Pilztätigkeit hergestellt, Bestandteile 749
 Haut, Aufnahme von Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff 248
 — menschliche, Wirkung von Fetteinreibungen 385
 — — Schwefelaufnahme und -abgabe 248
 — -abreibemittel, alkoholarme, Vorschriften 80
 — -creme G. E. G., Untersuchung 62

- Hauterfrischungsmittel, Vorschrift 461
- -funktionsöle, Bestandteile 720, 780
 - -Gottlieb, Bestandteile 679
 - -krankheiten, Mittel gegen 93, 320, 522, 567, 602, 682, 727, 728, 793
 - -krankheits-Universalsalbe, Vorschrift 320
 - -öl Kundalini, Bestandteile 679
 - -permeabilität 248
- Hefegärkraft, Wirkung von Mehl auf die 249
- -insulinoid und Insulin nicht identisch 776
 - -präparate, medizinische 45
 - -produkte Zyma, Verwendung zur Arzneimittelbereitung 181
 - -selbstverdauung, Einfluß von kolloidem Aluminium 443
 - -zellen, Lebendfärbung 302
- Heidelbeerwein, medizinische Bedeutung 539
- Heilkunde im Altertum 65, 99
- ältere, Wunderliches aus der 772
 - älterer Zeiten, Mittelchen aus der 242
- Heilmittel im Altertum, 65, 99
- -pflanzensamen, absolutes Gewicht 30
 - -salbe gegen Hautreizung durch Depilatorien, Vorschriften 572
- Heliodianahrung „Schacke“ 478, 679
- Helioderme, Untersuchung 221
- Helpin, Erfahrungen mit d. Lipoidpräparat 43
- Hemlock oil, Terpentinölart 176
- Heparglandol, gegen Anämie 617
- Heparklysm gegen Anämie 726
- Heptalin, Reaktionen 422
- Herba Centaurii, Phytochemie von 41
- Lobeliae, chemische Kennzeichnung 491
 - — zur Herstellung von Asthmakräutern, Vorschrift 560
 - — inflatae, Bestimmung des Gesamtalkaloidgehaltes 22
 - Pulsatillae 368
- Herbarpflanzen, Vorschrift für Konservierung 698, 768
- Herbin-Stodin-Tabletten gegen Migräne, Rheuma, Ischias 567
- Herbstzeitlosensamen, Wertbestimmung 54
- Herlinkapseln, Bestandteile 24
- Herzatonin, Herztonikum 617
- -schwäche, Mittel gegen 24, 608
 - -trank, gegen Herzbeschwerden 617
- Hexahydrokresol, Reaktionen 422
- Hexahydrophenol, Reaktionen 420
- Hexalin, Reaktionen 420
- -azetat, Reaktionen 407
- Hexamethylenetetramin, Herstellung 425
- -lösungen, Sterilisation 302
- Himbeersaftkonservierung durch Flußsäure 584
- Hindusta, Abführmittel 664
- Hirisanpaste 105
- Holzäuszüge, Leuchtvermögen im Ultraviolettlicht, Ursachen 56
- -fußboden, rotverfärbter, Reinigung 512
- Homotropin, mikrochemische Reaktionen 7
- -reaktionen, Beitrag zu den 181, 641
- Homogentisinsäure im Harn, Bestimmung 708
- Homöopathie und Biochemie 366
- Homöopathische Präparate, die Kapillar-Lumineszenzanalyse der 120
- — lumineszenzanalytische Identifizierung 509, 810
- Honig, Entstehung von der Blüte bis zur Bienenzelle 205
- Formoltitration 232
 - Bestimmung von Oxymethylfurfurol 170, 459, 569
 - Pollenanalyse 682
 - böhmischer, mikroskopische Pollenanalyse 298
 - -kuchen, Untersuchung 523
 - -proben, Formoltitration 727
 - -pulver für Kunsthonigbereitung 256
 - -untersuchung, neue Wege der 459
- Hormocardiol, Herzhormon 556
- Hormoliquide-Präparate, flüss., Organextrakte 726
- Hormon der Pankreasdrüse: Insulin 276
- -chemie, neueste Forschungen 781
- Hormone und Hormonpräparate, neuere Arbeiten über 173
- — -therapie 46
 - — Pharmazie 13
- Hormonforschung, über neuzeitliche 701
- Horpan, Hypophysenvorderlappenhormon 635
- Huhn in der Heilkunde, etwas aus alten Büchern 485
- Hühneraugenkolloid, Zusätze zu, Vorschrift 144
- -paste, Vorschrift 144
 - -seife, Vorschrift 144
 - -tinktur, Vorschrift 461
- Hundewurmpulver, Vorschrift 154
- Hustenmittel, s. Katarrh
- Hydrastisfluidextrakt, Bestimmung der Alkaloide 710
- -wurzel, Wertbestimmung 41
- Hydratwasser, Uebergang in Adsorptionswasser 619
- Hydrosept zur Trinkwasserdesinfektion 97
- Hydrotropie 449
- Hygacet, Pastillen 603
- Hyoszin, Reaktionen 181
- Hyoszyamin, Reaktionen 181
- Hyperämie Kurpackung, als Antirheumatikum und Antineuralgikum 682
- Hypoletten als Zuckerreserve bei Diabetes 664
- Hypophysenvorderlappen-Präparate des Handels, wirksamer Gehalt 669
- Immenin gegen Gelenkrheumatismus 567
- Indikatorpapiere zum Studium der Wundheilung 55
- Indische Wurzel, Hausmittel gegen offene Wunden u. dgl., Untersuchung 380, 679
- Indischer Blasen- und Nierentee, Bestandteile und Lieferant 48, 176
- Influenza, Mittel gegen 461, 512

Influenzamixturen, Vorschriften 461, 512
 Influenzstrahlen, Bedeutung für die Medizin 795
 Infusum Ipecacuanhae, Blaufärbung mit Kal. jod. 400
 Infusum radices Ipecacuanhae 513
 Inhalationsapparate, einige 221
 Inhaledrin, gegen Asthma 682
 Injektionslösung, Sterilität 733
 Innensekretion und Kreislaufhormon 729
 Inophorintabletten 522
 Insektenfressende Pflanzen 478, 737
 Insektenschädlinge in Sammlungen, Mittel gegen 32
 Insulin, ein Hormon der Pankreas Drüse 276
 Insulingaben, orale 122
 Insulin und Hefeinsulinoid nicht identisch 776
 Intramin, Kontrastmittel 617
 Ipecopan zur Behandlung von Bronchitis und Bronchiektasen 460
 Iris-Anbau in Italien 669
 Iris Germanica, Gehalt an Phlorogluzin 674
 Irrigator Spülpulver Junosa, Bestandteile 617
 Isobutylalkohol, Reaktionen 420
 Isokutan, Antirheumatikum 762
 Isolax, Abführmittel 762
 Isopropylalkohol, Gewinnung, Anwendung, Nachweis 622, 647
 — in Kosmetika, Nachweis 75
 — als neues Lösungsmittel für Jodtinktur 200
 — Nachweis 493
 — — in den alkoholischen Zubereitungen des Arzneibuches 270, 585
 — Reaktionen 420

J

Japanharz, Wirkung 202
 Japan als Kokainlieferant 222
 Jod, Beziehung zur Kropfprophylaxe 394
 — biologisches und ionisiertes, Transport und Transformation von 409
 — -alacet, Ersatz für Jodtinktur 762
 — -bestimmung, maßanalytische, in löslichen Jodiden 582
 — — in organischen Verbindungen, die Jod abspalten 791
 — -bindungen im Organismus 8
 — -Collosulfanbad, gegen Sklerose 664
 Jodex 570
 Jodgenisol zur Jodbehandlung 603
 Jodglidinedragees, gegen Arteriosklerose 746
 — -jodkaliumlösung in Glycerinwasser, Trübung 560
 — -kali, Bestimmung in Jodtinktur nach D. A.-B. 6 228
 — -stärkeprobe zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 391
 — -köcher von Merck 747
 — -kynazon gegen Maul- u. Klauenseuche 603
 Jodide, lösliche, maßanalytische Bestimmung von Jod 582
 *Jodid-Mikro-Bestimmung, jodometrische 18

Jodid-Lanthanmethode zum Nachweis von Azetat 146
 — -lösung, Färbung der, zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 391
 Jodo Muc, flüssiger Jodstift 105
 — -stich gegen Hautverletzungen usw. 682
 Jodpulver „Merck“ gegen Wunden bei Tieren 664
 — -salzdispensierung zur Kropfbehandlung 287
 — -stift „Braun“ gegen Wunden 24
 — -tinktur, Prüfung der 62, 108, 157, 425
 — — Bestimmung des Alkoholgehaltes der 237, 502
 — — — des Gesamtjodgehaltes 552
 — — — von Jodkali nach D. A.-B. 6 228
 — — Isopropylalkohol als neues Lösungsmittel 200
 — — Dijozol an Stelle von, für Hautreinigungsmittel 93
 — — -prüfung mittels Gewichtsanalyse 265
 — -verbindung für Kropftabletten 64
 — -zahl der Fette, partielle 12
 Johannisbeerwein 537
 Josukutan, Antirheumatikum 328
 Juckreiz, Mittel gegen 104
 Junosa, Irrigatorspülpulver 617

K

siehe auch unter C

Kaffee, Vaselineölbestimmung im 711
 — -ersatzmittel, Nachweis und Bestimmung im Gemisch mit Kaffee 347
 — -extraktivstoffe und Röstprozeß 701
 — -prüfung, Extrakt- und Chloraminzahl 347
 — -säure im Fingerhut 555
 Kahl, chemische Veränderungen des Weines durch 56
 Kakao, Bestimmung des Schalengehaltes 299
 — -butter-Jodzahl 12
 — -öl 298
 — -schale, Bestandteile 666
 Kaliklorazahnpaste 105
 Kaliumbikarbonat als Titersubstanz des D. A.-B. 6 257
 — -dichromat, Titrationen mit 711
 — -dichromat als Titersubstanz des D. A.-B. 6 260
 — — zur direkten Titration des Eisens 462
 — -ferrozyanid zur Weinschönung 649
 — -jodatomethode, modifizierte, zur Bestimmung von Quecksilberjodid 359
 — -permanganat als Reagens im D. A.-B. 6 551
 — -permanganatprobe bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösungsmitteln 373
 — sulfoguaajacolicum des Handels 662
 — — D. A.-B. 6 als Reagens zum Nachweis von Methylalkohol in Spirituspräparaten 21
 Kalk im Serum, Verteilung von 503

- Kallikrein, neues inneres Sekret des Pankreas, Verwendung 493, 567, 733
- Kalomel, Uebergang in Sublimat unter Einfluß verschiedener Faktoren 458
- -einspritzung, Vorschrift 272
 - -injektionen 622
- Kalzihyd, gegen chronischen Katarrh 105
- Kalzium, glukonsaures, Verwendung in der Nervenpraxis 251
- glyzerinphosphorsaures, Analyse 247, 464
- Kamillen neuer Ernte, ungarische und deutsche 812
- -blütentee, Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Oel 785
- Kampferbestimmung im Oleum camphoratum 72
- in Spir. camphorat. 328
 - -bildung in den Kampferbäumen 200
 - -milch, Vorschrift 192
 - -synthese aus Terpentinöl 213
- Kantharidin, neue Reaktionen 150
- Kapillarbilder, langgestreckte, zur Oeluntersuchung 709
- — — Untersuchung pharmazeutischer Zubereitungen 522
- Kapillar-Lumineszenzanalyse homöopathischer Präparate 120
- Kapsellack, flüßiger, Vorschriften 608
- Karlsbader Salz, künstliches kristallisiertes, Bemerkungen zur Arbeit von G. Wallrabe 5
- Kartoffel, Nachweis von Solanin 565
- -knollen, Farbreaktionen zur Unterscheidung verschiedener Sorten 215
- Karzinom, Bleisalze gegen 361
- Käsefärbung durch Anilinfarben 304
- Kasein der Magermilch, Verwendung zur Ernährung 202
- -zement, Herstellung 557
- Kastanienrinde, Gehalt an Phlorogluzin 674
- -seife, Vorschrift 112
- Katalytisches Vermögen aktiver Kohlen gegen Wasserstoffperoxyd 725
- Katarrh, Mittel gegen 28, 105, 108, 522, 523, 664, 726, 736, 746, 752
- Kautschukheftplaster 411
- Ketonproben zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 389
- Keuchhusten, Mittel gegen 123, 664
- Kieselsäuregehalt einiger Arzneipflanzen 267
- Kinderberuhigungssaft, Vorschriften 752
- -milch, vegetabilische, Schädlichkeit 106
 - -wundsalben, Vorschriften 288
- Kitt für Porzellan und Eisen, Vorschrift 144
- Kleber im Mehl, Einwirkung durch Chlorieren 8
- -bestimmung in Weizenmehlen 136
- Knoblauchsaff, Bereitung 160
- kieselhaltiger, Vorschrift 288
- Kobalt und Blut, Beziehungen zwischen 234
- Kochsalz, Nebensalze im, Einfluß auf den Buttergeschmack 713
- -lösung $\frac{1}{10}$ n, Haltbarkeit 280
- Kodeinlösungen, Zersetzlichkeit bei der Sterilisation 559
- Koffein, Absorption durch aktive Kohle 553
- -Salizylsäure eine molekulare Verbindung 135
- Kohldistillfluidextrakt, Untersuchung 51
- Kohle s. Aktive Kohle
- Kohlenoxydvergiftung, Spätfolgen gewerblicher 491
- neuartige Therapie mit Bestrahlung 491
- Kohlensäure in der Stomatologie 74
- -ester, Reaktionen 408
- Koka und Kokakauer 764
- Kokain, fabrikatorische Herstellung 46
- Nachweis und Bestimmung in Gemengen mit Novokain 399
 - — und quantitative Bestimmung in Gemengen mit Novokain 791
 - -gruppe, phasische Ein- und Austrittswirkungen am Gefäßapparat 504
 - -lieferant, Japan als 222
 - -reaktion von Guerbet 709
- Kolaferri 221
- -katechin, Vorkommen in Tormentillwurzel und Eichenrinde 203
 - -nüsse, frische, Bestandteile 202
- Kolloidum, Durchlässigkeit für Gase 266
- Kolloidchemie, Beziehungen zur organischen Chemie 229
- physikalische, Widersprüche in der 426
 - der Salben 135
- Kolloide Lösung, Beeinflussung von Cholesterin und Cholesterinestern in 249
- Lösungen hochmolekularer Stoffe, Gruppenteilung 230
 - Metallwirkungen 556
- Kolloides Aluminium, Einfluß auf die Selbstverdauung von Hefe 443
- Gold, neue Untersuchungen 709
- Kölnisches Wasser für Bäder, Herstellung 699
- Kolophonium, empfindliche Reaktion 173
- Kondensation zwischen Traubenzucker und Eiweiß bzw. Aminosäuren in Lösungen nicht vorhanden 427
- Kondurangofluidextrakt, Kritisches zur Herstellung und Prüfung 313
- -rinde, Diakolation 733
- Koniferengeist für Krankenzimmer, Vorschr. 80
- Königseer Tropfen, Vorschrift 464
- Konoids für postoperative Pain, Vorschrift 80
- Konservendosen, Marmorierung und Zerkleinerung 697
- Konservierung mit Salizylsäure, reichsgesetzliches Verbot für gewisse Lebensmittel 192
- Kontrastmittel für Röntgenuntersuchungen 74
- * — -mull 119
- Kopfwasser zur Haarentfettung 605
- Korpulenz, Mittel gegen 25, 284, 680
- Körnerfrüchte im Altertum, Verwendung 611
- Kosmetika, Nachweis von Isopropylalkohol 76
- Kosmetikologie der Salben und Creams 222
- Kraftmehl im Altertum 630
- Krappwurzel, ärztliche Anwendung 149
- -extrakt, Untersuchung 148
- Kratomblätter 778
- Kräuter zu Bädern gegen Nervenleiden und für Stoffwechselanregung 176

- Kräuterhonig, Vorschrift 287
 Kreatinin, Lumineszenz 395
 — -bestimmung, kolorimetrische, nach Folin 604
 Krebsbestandteile, Nachweis 169
 — -dauerwaren 169
 — -farbstoff, Bestandteile und Erkennung 169
 — -fleisch, Beurteilung 9
 — — Nachweis in Dauerwaren 169
 — -suppe, Kennzeichnung 169
 — -suppen, Untersuchung u. Beurteilung 8
 — — -erzeugnisse, Gültigkeit des Färbeverbots 8
 Kreislaufhormon und innere Sekretion 729
 Kresylester der Phenylelessigsäure, Darstellung 73
 m-Kresylphenylazetat, Darstellung 73
 o-Kresylphenylazetat, Darstellung 73
 p-Kresylphenylazetat, Darstellung 73
 Krokus, Qualitätsstandard 505
 Kropf, Mittel gegen 64, 287, 512
 — -behandlung, Dispensation eines Jodsalzes zur 287
 — -prophylaxe, Beziehung von Jod zur 394
 — -tabletten, Herstellung mit Jodverbindungen 64
 Kryogenin, mikroskopischer Nachweis und kolorimetrische Bestimmung 809, 810
 Krypto-Alkaloide, Einfluß von Seifen auf die Giftigkeit 710
 Kühlwasser bis — 200 kältebeständig zu machen 112
 Kuhmilch, Unterscheidung von Frauenmilch 539
 Kukirolbadepulver, Bestandteile 672
 — -pflaster, Bestandteile 672
 Kunsthonig, Bestimmung von Oxymethylfurfuro 569
 Kunstseidegewebe, Verhalten gegen Bakteriensuspensionen 519
 Kunstseidenachweis in Stoffen 695
 Kupferbestimmung in Gemüsekonserve, elektrolitische 728
 — -schlangen in Destillationsapparaten für destilliertes Wasser 21
 — -sulfatnachweis, empfindlicher 103
 Kürbiskernöl, Ranzigwerden 569
 Kurzwelliges Licht, Verwendung zu quantitativen Untersuchungen 458

L

- Labkraft von Galiumarten 183
 — unserer Pflanzen 183
 Lacarol, gegen Herzgefäßkrankheiten 636
 Lackrot (Ciba B) zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 392
 Lagunalkapseln, gegen Schlaflosigkeit 522
 Laguol, Untersuchung 269
 Laktose in Milch, titrimetrische Bestimmung 794
 Laktukarium 157

- Laktukarium als Opiatersatz 427
 Laminaria flexicaulis zur Herstellung von Laminarin 762
 Laminarin, Herstellung und Eigenschaften 762
 Lanthansalze zum Nachweis von Essigsäure 146
 Lapis-Bitter-Elixier gegen Rheuma 328
 Laqueursches Wasserverfahren der Menformondarstellung 528
 Laxoparaffin, Darmgleitmittel 682
 Lebensmittel, Verhalten bei hohen Oxydationspotentialen 282
 — Nachweis von Saponinen 199
 — -gesetzgebung, die neue 349
 Lebertran, Beziehungen des Brechungsexponenten zur Jodzahl und Verseifungszahl 193
 — standardisierter, Untersuchung 141
 — mit Jodeisen, Darstellung 72
 — -angst, übertriebene 283
 Lederappretur, Herstellung mit Wachsarten, Vorschrift 560
 Leichenbefund und toxikologische Erkenntnis 411
 — -teile, Bernsteinsäure als Zersetzungsprodukt 73
 Leim für Papierschilder auf lackiertes Holz, Vorschriften 816
 Leinsamenöl, Prüfung auf Verderbenheit 93
 Leinwand im Altertum 596
 Lempano, Parkettreinigungsmittel 368
 Lenizon, Mundwasser in Pulverform 682
 Lespan nach Sellheim 523
 Leopillen, Bestandteile 592
 Lettlands Salzwasser, Untersuchung 185
 Leuchtvermögen von Holzauszügen, Weindestillaten, Trinkbranntwein, Essig im Ultraviolettlicht 56
 Lewasin Universalcreme, Hautschutz 664
 Lezithin für Kräftigungswein, Verarbeitung 256
 — -Malzlebertranemulsion, Bereitung 239
 — -phosphorsäure in Speiseeis, Bestimmung 696
 Licht, kurzwelliges, Verwendung zu quantitativen chemischen Untersuchungen 590
 — und Pflanze 545
 — -bildkunst s. Photographie
 — -sinnesorgane der Pflanzen 691
 Ligroin, Lieferanten 389, 384
 — Reaktionen 421
 Likörfärbung, ungiftige Farben zur 240
 Limpels Blutmittel, Bestandteile 288
 Linaceae, Gehalt der Samen an Phlorogluzin 674
 Lindenblütentee, Mikroskopie 18
 — -honigtauähnlich, Melezitose im 232
 Linimentbestandteile, Analysengang 12
 Linimentum antirheumaticum, Vorschriften 304
 Linoleumpolierwachs, Grundmasse 736
 Lipo Aktivator, Schilddrüsenaktivator 617
 Lipoide, sind diese zu den Fetten zu rechnen? 526
 Liquor Aluminii acetico-tartarici und acetici D. A. - B. 6, Gehaltsbestimmung 767
 Lobelin, Haltbarkeit 544

Lokol zur Herstellung von Dauerwellen 603
 Lorbeerfett 126
 — Untersuchung 189
 Lösungsmittel, pharmazeutisch und technisch gebrauchte, Analysengang zur Identifizierung 337, 371, 389, 403, 418, 434
 Lotion adstringens, Vorschriften 460
 Lubrokalttabletten, gegen Epilepsie 746
 Luffsche Lösung zur Zuckertitration 231
 Luftverbesserer Nyr 792
 Luminal im Harn, Nachweis 399
 Lumineszenzanalyse, Anwendung bei Untersuchung von Arzneimitteln und Präparaten 382
 — zum Nachweis des Chlorophylls 488
 Lundsches Pflaster, Bereitung 176
 Lycopodium clavatum-Oel, Fettsäuren 33

M

Magenkrampf-Durchfalltropfen, Vorschriften 464
 Magenleiden, Mittel gegen 25, 328, 464, 496, 522, 523, 604, 635, 636, 664, 681
 Magensaft, Bedeutung des Rhodangehaltes 423
 Magermilch, Verwertung 201
 Magnal, Schlafmittel 567
 Magnesia, bisierte, Zusammensetzung 704
 Magnesiumchlorid als Ersatz für Kochsalz zur Speisebereitung 640
 — -hydroxyd, kolloides, gegen Entzündungen 620
 — — — — Ulcera cruris 201
 Magontarum, was ist? 640
 Ma-Huang-Droge, Stamppflanzen 570
 Maisöl, Prüfung auf Verdorbenheit 93
 Malzfett, Zusammensetzung 153
 — -kaffee, Einfluß auf die Milchgerinnung im Magen 362
 Mamillionsalbe, Untersuchung 173, 328
 Mandragora in alter und neuer Zeit 302
 Manna 137
 Margarine, Gehalt an Vitamin A 462
 Marktberichte über den Drogen- und Chemikalien-Markt 29, 94, 155, 171, 219, 235, 300, 315, 329, 363, 379, 429, 444, 507, 524, 573, 605, 684, 730, 747, 765, 779
 Martinetsches Reagens, Bestandteile 328
 Martol gegen Anämie 105
 Maschinenölschmutz, Waschseife gegen, Vorschrift 557
 Massagecream, Vorschrift 572
 — -pulver, Vorschrift 572
 Massen aus Essigtee, schwefelhaltige balsamartige, Herstellung 609
 Massieröle, Verwendung und Bestandteile 432
 Matricaria Chamomilla, Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Oel in den Blüten 785
 Mattsto-Elixier, Magenkräftigungsmittel 636
 Mäuse-Einheit (ME), Bezeichnung als 25
 Mäusepillen, Vorschrift 287

Medicapo, gegen Diabetes 746
 Medikamenteneinführung, elektroosmotische, in die menschliche Haut 7
 Medizinische Kohle, Prüfung auf Adsorptionskraft 493
 Meerzwiebel als Rattenvertilgungsmittel, Verarbeitungsformen 271
 Mehl, „bestrahltes“ 701
 — Bleichen von 215
 — Wirkung auf die Hefegärkraft 249
 — -bleichung, Nachweis 718
 — -taukrankheit auf Rhamnus Purshiana DC. in Polen 185
 Mehle, Gehalt an Phlorogluzin 675
 Mekkabalsam, Herkunft 64
 Melao de S Cactano, brasilianisches Anthelminticum 362
 Melezitose im Honigtauhonig der Linde 232
 Mendelsche Lösung, Bestandteile 32
 Menformondarstellung durch das sogen. Laqueursche Wasserverfahren 528
 Mensch, der, als Lieferant von Heilstoffen in der älteren Medizin 582
 Menstruationsdragees, Bestandteile 679
 — -tee-Hein, Bestandteile 679
 Mentholproduktion in Japan 650
 — — Polen, Aussichten auf die natürliche 359
 Mercks Jodköcher 747
 Mescavon gegen Sodbrennen 523
 Metalle im pharmazeutischen Betrieb 173
 — Verwertung bei den Alten 289, 306
 Metallwirkungen, kolloide 556
 — -wirkung, oligodynamische, Beteiligung des Sauerstoffs 57
 Metaphen, Antiseptikum 80, 176
 Methanol, Reaktionen 421
 Methoxylgehalt, Bestimmung 504
 Methylalkohol, Gewinnung, Anwendung, Nachweis 622, 647
 — Reaktionen 421
 — -nachweis in Spirituspräparaten, Kalium sulfogujacolicum D.A.-B. 6 zum 21
 — -vergiftungen in Rumänien 249
 Methylanol, Reaktionen 422
 Methyläthylketon, Reaktionen 421
 Methylenblaulösung, gesättigte, Darstellung 112
 — -chlorid, Reaktionen 421
 Methylhexalin, Reaktionen 422
 — -protokatechualdehyd 162
 Metol, Nachweis in Lösungen 176
 Meuniersche Tropfen, Bestandteile 79
 Mexicaly, Untersuchung 141, 328
 Migraesan, gegen Migräne 523
 Migraekolade, gegen Migräne 792
 Migräne, Mittel gegen 25, 123, 523, 567, 603, 792
 Mikroextraktionsmethode, eine 134
 Mikrogaskammer zur Charakterisierung von Teemischungen 18
 Mikrotomschnitte harter Hölzer, Herstellung großer 314
 Milch, Gefrierpunktsschwankungen 487
 * — gezuckerte kondensierte, vergleichende Saccharosebestimmungen 49

Milch, kondensierte, Nährwert 810
 — krankhaft veränderte, Erkennung 41
 — Laktosebestimmung 794
 — Nachweis fremder Zucker 184
 — -dauerwaren, Begriffsbestimmungen 568
 — -erhitzung, Nachweis 486
 — -fälschungen, Kritisches zum Nachweis 178
 — -gebäck, Leitsätze 490
 — -gerinnung im Magen, Einfluß von Malzkaffee und Bohnenkaffee 362
 — -präparate, Vitamingehalt 811
 — -salben, Verwendung bei Hautkrankheiten 728
 — -säure, Gehaltsbestimmung nach dem D. A.-B. 6 590
 — — im Wein, Bestimmung durch Stufentitration 266
 — — -äthylester, Reaktionen 422
 — — -butylester, Reaktionen 422
 — — -präparate des D. A.-B. 6, Prüfung auf Arsen 92
 — -schokolade, Verhältniszahl nach Vieth zur Berechnung d. fettfreien Trockenmasse 554
 — -zuckerberechnung aus der Refraktion des Chlorkalziumserums 184
 Milkrindermpräparate gegen Hautkrankheiten 728
 — Stabilisierung 55
 Mineralwasserflaschen, Reinigung 365
 — — -steuer, Wissenswertes von der 380
 Mineralwässer, Beurteilung 535
 — — künstliche, Drogisten ist Verkauf gestattet 800
 Mitigoasalbe gegen Wunden 617
 Mitin, Salbengrundlage 320
 Mitogene Strahlungen der Pflanzen 547
 Mitragyne speciosa, Blätter 778
 Mixtura Dr. Grainger Stewart, Vorschrift 154
 — Lavandulae comp., Vorschriften 560
 — Pepsini, haltbare, Vorschrift 16
 Mohnsamenöl, Prüfung auf Verdorbenheit 93
 Mo-Krü, Bestandteile 679
 Monopolin, Zusammensetzung 287
 Monotrentabletten, gegen Schwindel 792
 Morphin in Suppositorien, Bestimmung 704
 — -bestimmung, kolorimetrische 192
 — — im Opium 270, 474, 701
 — -gehalt in Opium, Bestimmung 814
 — -reaktionen, Beitrag zu den 550
 Moskitomittel, Vorschrift 461
 Most im Altertum 645
 — Bleigehalt 585
 Motorenöl 784
 Mottenvertilgungsmittel, p-Dichlorbenzol als intensives 656
 Mucaïn, Lokalanästhetikum 762
 Mucilago aus Gummi arabicum in klarer Beschaffenheit, Bereitung 240
 Münchener Pharmazeutische Gesellschaft 12, 109, 510
 Mundtabletten, Vorschrift 188
 — -wasser in Pulverform, Lenizon 682
 — — zur Raucherentwöhnung, Vorschriften 688

Musculo-Glaudamin „Silbe“, gegen Gefäßstörungen 603
 Muskelkontraktionstheorie, kolloidchemische 619
 Mutterkorn, Wertbestimmung nach dem D. A.-B. 6 151
 — -alkaloide, neue empfindliche Reaktion 120
 — -chemie 39
 — -extrakt, rationelle Bereitung 189, 376
 — -präparate, neue empfindliche Reaktion 120
 — -spezialitäten, Alkaloidgehalt 12
 Myol, Skelettmuskelextrakt, Verwendung bei Angina pectoris 556
 Myopituigan, uteruswirkender Hypophysenextrakt 726
 Myoston gegen Herzgefäßerkrankungen 603
 Mystrat, gegen Angina pectoris 617

N

Nägelpolitur, Vorschrift 251
 Nährwieback, Leitsätze 490
 Nahrungsmittel, Natur und Bedeutung der flüchtigen Stoffe in den 152
 Naphthol, α - und β -, Reaktionen 433
 Narkose vergangener Zeit 12
 Narkotika vergangener Zeit 12
 Narzein des Handels, eine Verunreinigung dessen, die mit Nitroprussidnatrium Farbreaktion gibt 185
 Natriumbenzoat, Verwendung zu Würsten und Hackfleisch 777
 — -bitoratlösung, Veränderlichkeit beim Aufbewahren 681
 — -chlorid als Titersubstanz des D. A.-B. 6 261
 — -hydrosulfid als Mittel bei Arsenvergiftungen 506
 — -kakodylat, Bestimmung von Arsen 253, 680
 — -malonat, Darstellung 672, 752
 — -metall, Verhalten gegen pharmazeutische Lösungsmittel 391
 — -nitrit, Gehaltsbestimmung 781
 — -salizylatlösung, Veränderlichkeit beim Aufbewahren 681
 — -sulfid als Reagens auf Schwermetalle 280
 Nauseat'in gegen Luft- und Seekrankheiten 726
 Neo-Artogen zur Zahnbehandlung 348
 Neophen, Antineuralgikum 523
 Neosalvarsan, Verhalten gegenüber Aldehyden 151
 Neosex gegen Impotenz 25
 Neotropin, gegen Cystitis, Pyelitis usw. 682
 Nephelometrie zur Bakterienzählung 265
 Nervenleiden, Mittel gegen 176, 251, 566, 603
 Nervina, Analysen 414
 Neßlers Reagensprobe bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 373
 Neunerlei Oel, Herstellung 736
 Neuralgie, Mittel gegen 44, 123, 176, 522, 603, 617

Neurigoatabletten, Antineuralgicum 617
 Neutralfette, Umesterung mit Buttersäure 665
 Nickel in Drogen, Nachweis 241
 Nierenkrankheiten, Ersatz für Kochsalz bei 32
 — -leiden, Mittel gegen 32, 48, 176, 328, 792
 Nigraphan, gegen Leber- und Gallenleiden 636
 Nikotin im Stoffwechsel der Tabakpflanze 126, 538
 — -bestimmung im Tabak und Rauch 209, 305
 — -gehalt im Tabak, Beurteilung 535
 — — in Zigarren und Rauchtobak, Bestimmung 32
 — -säure, Herstellung 799
 Nipagin zur Haltbarmachung von Wasserstoffperoxyd 30, 537
 Nipasol als Desinfiziens 781
 Nitrils aethylicus cum spiritu, Wertbestimmung 120
 Nitrite im Wasser, Nachweis 346
 Nitriteagens, Dimethyl- α -Naphthylamin als 40
 o-Nitrophenylpropionsäure zum Zuckernachweis im Harn 225
 Niveaöl zur Hautmassage 726
 Nixchentropfen, Bestandteile 473
 Notverordnung des Reichspräsidenten vom 26. VII. 1930, Abmachungen zwischen dem D.A.V. und den Krankenkassenspitzenverbänden zur Durchführung 653
 — vom 26. VII. 1930, Ergänzungen bzw. Erläuterungen 798
 Novalan, gegen Ekzeme 636
 Novasurolinwirkung auf die Trichineninfektion der Ratte 651
 Novatophan, Beitrag zu den Reaktionen 678
 Novatropinreaktionen, Beitrag zu den 181, 641
 Novojodin-Streupulver, Jodoformersatz 362
 Novokain, Nachweis von Kokain 399
 Novokain in Gemengen mit Kokain, Nachweis und quantitative Bestimmung 791
 — -reaktionen, Beitrag zu den 402
 Novutox, Anästhetikum 105, 315
 Nyr, Luftverbesserer 792

O

Oberflächenspannungserniedrigung durch Proteine 266
 — -haut, Aufnahme von Fettstoffen 360
 Obstsaften, Beurteilung 489
 — -sirupe, Beurteilung 489
 — -weine im Altertum 645
 — — Nachweis 475
 Odyx 0,05, Untersuchungen 669
 Ohrentropfen für Ohrenleiden, Vorschrift 128
 Ojos, Bestandteile 679
 Oel aus den Samen von Abies alba Mill., Untersuchung 697
 Oele und Fette, neuzeitliche Verarbeitung 110
 Oelemulgiermittel, Vorschrift 112
 — -emulsionen, neue Bereitungsart 152

Oelsäure in Wasser, pharmakologische Wirkungen von Emulsionen 360
 Oeluntersuchung durch langgestreckte Kappillarbilder und mit der Analysenquarzlampe 709
 Oleum Cacao 298
 — camphoratum, Bestimmung des Kampfergehaltes 72
 — Caryophylli, chemische Unterscheidung vom Eugenol 327, 496
 — Chenopodii, Vergiftungsgefahren und Idiosynkrasie bei Darreichung 93
 — lauri 126
 — Terebinthinae, Reaktionen 435
 Oligodynamie, Kennzeichnung 58
 Olivenöl, Grünfärbung 666
 Opekta 591
 Opels Vitaminzwieback, Bestandteile 762
 Opium, mazedonisches 153
 — Bestimmung des Morphingehaltes 814
 — Morphinstimmung 474
 — -alkaloide, Beitrag zu den Reaktionen 550
 — — und Bromide, Unvereinbarkeit 761
 — -gesetz, Handhabung in der Uebergangszeit 62
 — -präparate, Essigätherreinigung zur Wertbestimmung 7
 — -produzenten - Genossenschaft, Gründung in Jugoslawien 569
 Opolen gegen Gicht, Neuralgien, Rheuma 567
 Optiform, Formaldehydseifenlösung 105
 Opthymin, gegen Bronchitis, Asthma 665
 Optische Drehung pharmazeutisch und technisch gebrauchter Lösemittel 372
 Orasthin, uteruswirkendes Mittel 328
 Oerelin, Einreibemittel 603
 Organische Chemie, Beziehungen zur Kolloidchemie 229
 — Säuren, Stufentitration der wichtigsten 696
 — Substanz, Erleichterung der Zerstörung schwer verbrennbarer 280
 Organpräparate, Literatur 480
 — — „Merk“, biologisch geprüft und standardisiert im Handel 603
 Orgasmin gegen Korpulenz 25
 Orleanfarbstoff, Nachweis 304
 Oroberol, neues Chromogen aus Orobustuberosus L. 697
 Orthosichol, gegen Gallen- und Nierenleiden 746
 Oestranin-Feminin gegen klimakterische Beschwerden 636
 Oestrophan, gegen ovarielle und genitale Leiden 665
 Otitis - Analgeticum, gegen Mittelohrentzündung 617
 Ovarienpräparate, Literatur 480
 Ovogyn, Vaginalkugeln 523
 Ovolezithion-Emulsion 1:15000, Wirkung 426
 p-Oxybenzoesäure, Verwendung bei der Sterilisation und Desinfektion 631
 — -ester zur Konservierung im pharmazeutischen Labor. 348

Oxycholesterin, Präformierung in tierischen Organen und Geweben 502
 Oxydationspotentiale, hohe, und Lebensmittel 228
 Oxyhydrate, Altern der 620
 Oxymethylfurfurol im Honig, Bestimmung 170, 459, 569
 Oxytocin, Untersuchung 40

P

- Palamkotta zur Darmpflege 617
 Palmolive chaving cream, Herstellung 224
 Panhydrosin, Badesalz 746
 Pankreasemelin, gegen Diabetes 618
 — -präparate, Untersuchung 574
 — -sekret, neues inneres, Kreislaufhormon Kallikrein 493
 Pantatollan gegen spastische Muskelbeschwerden 28
 Panthesin, richtiges Formelbild 25
 Papaverin, Trennung von Dimethylaminophenazon 160
 — -chlorhydrat und Bromide, Unvereinbarkeit 761
 Papier, Geschichtliches über 593
 — -staude im Altertum 594
 Papuanatropentee, Bestandteile 112
 Papffin, flüssiges, Reaktionen 422
 — -öl, Durchlässigkeit für Gase 230
 Paraffinum liquidum, Reaktionen 422
 Paraformaldehyd, Herstellung 536
 Paraldehyd, Reaktionen 422
 — des D. A. -B. 6, Reinigung und Reinheitsprüfung 177
 Parathormone, Nebenschilddrüsenpräparat 763
 Paratyphusbazillen im Darm, Versuche zur Abtötung 28
 Parkettpolierwachs, Grundmasse 736
 — -reinigungsmittel, Herstellung 32
 Paspal, gegen Asthma bronchiale 792
 Pasta Zinci Molle, Darstellung 368
 Pechonsalbe, Bestandteile 105
 Pektinbestimmung 504
 — -frage, Versuche zur 504
 Pentachloräthan, Reaktionen 423
 Pentalin, Reaktionen 423
 Pentan, Reaktionen 423
 Pepsin, Prüfung 73
 — -wein, Prüfung 73
 Pergamentpapierpackung, Benutzung für Verbandstoffe 725
 Perkain, neuestes Ersatzpräparat für Blätterkokain 300
 Perkolation spirituöser Extrakte 189, 376
 Perkolationmethode 413
 Pernoktonarkose seit 2½ Jahren 570
 Perthisal Wiernik zur perkutanen Rheumabehandlung 506
 Perubalsam, Untersuchungen mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe 200
 Petersilienpräparate, Nachweis 776
 Petrolagar zur Stuhlregulierung 665
 Petroläther, Reaktionen 434
 — -haarwasser, Vorschriften 464, 512
 Petrole Hahn, gegen Haarausfall 618
 Petroselinum hortense, Gehalt an Phlorogluzin 674
 Pfefferminze, der grüne Schildkäfer an der 811
 Pfefferminzöl, rumänisches 577
 — -industrie in Rumänien, Entstehung 650
 — -produktion in Japan 650
 Pferdefleischweiß, hitzegefälltes, als Präzipitogen 230
 Pflanze, der Pulsschlag der 789
 — und Licht 545
 Pflanzenim Altertum zu gewerblichen Zwecken verwendet 593, 611, 628, 642
 — Lichtsinnesorgane der 691
 — -bilder, mittelalterliche 670
 — -farben, Veränderungen beim Trocknen 697
 — konservieren unter Fixieren ihrer natürlichen Farben 460
 — -physiologie 369
 — als Theorie der Gärtnerei 780
 — -wachstum, Wirkung des ultravioletten Lichts 667
 Pflaster, mikrochemische Charakterisierung 253
 — -bestandteile, Analysengang 12
 Pflaumenmus, Beurteilung 504
 pH-Bestimmung im strömenden Blut 75
 — -Mosaik 201
 Phanodorm, chirurgische Erfahrungen mit 460
 — als Hypnotikum in der Rekonvaleszenz 28
 Pharmacopoea Helvetica V, die allgemeinen Bestimmungen der 355
 Pharmakognosie an den Hochschulen des Deutschen Reiches 487
 Pharmazeutische Gesellschaft in Dresden 173, 331, 348, 366, 669, 701
 — — in Leipzig 46, 110, 237, 349, 478, 526
 — — in München 12, 109, 510
 — Tinkturen, Untersuchung mit Hilfe von Kapillarbildern und der Analysenquarzlampe 522
 — Zubereitungen, Untersuchung mit Hilfe langgestreckter Kapillarbilder und der Analysenquarzlampe 522
 Pharmazie, praktische, Entwicklung in den letzten 400 Jahren 701
 — wissenschaftliche Beiträge zur praktischen 183
 — und Arzneipflanzenkultur 510
 Phenazetin, Fabrikation 286
 — Beitrag zu den Reaktionen 179, 626
 Phenol und Bleessig, Reaktion 72
 Phenolphthalein, schnelle Bestimmung in Abführmitteln 318
 Phenyläthanolamin, pharmakologische Wirkungen 648
 p-Phenylendiamin in Haarfärbemitteln 489
 Phenylhydrazin, Literatur 208, 384

- Phenylkarbamidnatrium, Untersuchung 21
 Phillygenin 706
 Phillyrin 705
 Phinhao de purga, brasilianisches Anthelminticum 362
 Phloroglukotannoide in Drogen 232
 Phlorogluzin und Derivate, mikroskopische Lokalisation in pflanzlichen Waren und Drogen 673
 Phloroglykotannoid in Pflanzenzellen 673
 Phosphor im Blut, kolorimetrische Bestimmung von organisch gebundenem 182
 — in pharmazeutischen Präparaten, Bestimmung des organisch gebundenen 182
 — -öl, konzentriertes 103
 — -pentoxyd zur Reaktion auf D-Vitamin 27
 — -saure Salze, Bestimmung in Präparaten neben unterphosphorigsauren Salzen und Glycerinphosphorsäure 745
 Phosphorus solutus D. A.-B. 6 607
 Photographie:
 Abschwächer, Wahl der 10
 Abschwächung zu kräftig entwickelter Negative 268
 Ausgleichentwickler 539
 Bilder in warmschwarzen Tönen, Herstellung 235
 Bildgrundfärbung von Projektionsfilmen 59
 Blasen bei Bromsilberbildern 587
 Blautonenentwicklung 125
 Blitzlicht 812
 Böhm's „Sonne in der Westentasche“ 812
 Brenzkatechin, „das Mädchen für Alles“ 621
 Chromverstärkung 155
 Duplikatnegative, Herstellung 587
 Eisenblaudrucke, Grüntonung 44
 Entwicklerlösungen, Haltbarkeit 59
 Feinkornentwickler für Kleinkamerabilder 715
 — -entwicklung 139
 Filme, Aufbesserung alter 363
 Filmfehler infolge elektrischer Entladungen 235
 Filmpolieren 235
 Fixierbäderwartung 587
 — -natronzerstörer 155
 Gaslichtpapiere 571
 Gebirgsaufnahmen, praktische Ratschläge 667
 Grüntonung von Eisenblaudrucken 44
 Handkamera oder Stativkamera? 587
 Heillampe 428
 Heillampenlicht 812
 Höchheimer Gummidruck 729
 Kameralose Photographie 139
 — -pflege 44
 Kleinfilmkamera - Aufnahmen, Vergrößerung 571
 Kopien auf metallischem Untergrund 59
 — schleierige, Tonung 234
 Kopieren im Winter 107
 Kunstlicht 812
 Kunstaufnahmen, Entwickeln 124
 Metalluntergrund, Kopien auf 59
 Metol-Adurol-Entwickler, konzentrierter 587
 Negative, Aufbewahrung 813
 — Aufhellen zu stark gedeckter 715
 Negativabschwächen bei zu kräftiger Entwicklung 268
 — -vergrößerung 476
 — -wässerung, kurze, zwischen Entwicklung und Fixieren 268
 Negator, Negativordner 813
 Papierbilder, monochrome, in verschiedenen Farbtönen, Herstellung 699
 Papiere, Aufbesserung alter 363
 Platten, Aufbesserung alter 363
 Positive, Herstellung direkter 44, 187
 Projektionsfilme, Färbung des Bildgrundes 59
 Schnappschuß 155
 Schwefel und Schwefeltonung 507
 Selentonungsverfahren, neues 124
 Sepiatonung, blaue Flecken bei 476
 Stativkamera oder Handkamera? 587
 Stereophotographie 58
 Vacublitz 813
 Vergrößerungsapparate des Amateurs 208
 Verstärkung schleieriger Negative 154
 Vittachromverfahren 506
 Winterphotographie 106
 Zelluloidschalen, Verwendung 715
 Phototaxis der Pflanzen 549
 Phototropismus der Pflanzen 547
 Phyreoidin sicc. Merck, Haltbarkeit 400
 Physikalisch-chemische Begriffe, moderne 348
 Physostigmin, mikrochemische Reaktionen 92
 Pigoform, Wundstreuipulver 618
 Pigo-Steril-Katgut 618
 Pikrinsäureflecke, Entfernen 288
 Pillen für Tauben, tonische, Vorschrift 154
 Pilocarpin, Bestimmung 6
 — -vergiftung, chronische, durch Haarswasser 315, 684
 Pilulae acidi arsenicosi, Bestimmung von Arsentrioxyd 487
 — Erb, Originalvorschrift 336
 Pino-A.-G. in Freudenstadt 563
 Piperaceae, Gehalt der Samen an Phlorogluzin 674
 Piperazin, Bestimmung in brausenden Handelspräparaten 442
 Piperin, mikrochemische Reaktionen 92
 Pitraphorin, Hypophysenextrakt 329
 Pituitanpräparate, Hypophysenextrakte 726
 Planta Fluid, Untersuchung 62
 Plasgen, Nähr- und Aufbausalze 727
 Plunterfluid, Bestandteile 25
 Polarisationsapparate für Harnanalyse in der Apotheke 207
 Pollenanalyse des Honigs 682
 — mikroskopische, böhmischer Honige 298
 — zur Charakterisierung von Teemischungen 18
 Polygonum aviculare, Kieselsäuregehalt 267

R

Polysaccharide, Lösungen in Resorzin 186
 Porphyrine, Hämin und Bilirubin 599
 Portugalparfüm für Haarwässer, Bereitung 240
 Praktikanteneinstellung im Freistaat Sachsen, Ministerialverordnung v. 6. VII. 1930 653
 Präparate, pharmazeutische, Ausbeuteerhöhung 157
 — — quantitative Bestimmung von Formaldehyd 264
 Präzipitatsalbe, neue Methode zur Untersuchung 103
 Preußische Kabinettsorder vom 30. VI. 1894, Anfechtung der 798
 Progynon, Sexualhormon 25, 620
 Prokliman „Ciba“, klinische Erfahrungen 43
 Promptinpastillen mit Lezithin, gegen Husten, Grippe 792
 Propylalkohol, sekundärer, Reaktionen 420
 — -äther, Reaktionen 434
 Pro Ossa, Heil- und Aufbaunahrung 603
 Proteine, Einfluß auf die Proteinlöslichkeit 8
 — Oberflächenspannungserniedrigung 266
 — des Blutserums, Wirkung von Hitze auf 426
 Proteinlöslichkeit, Einfluß von Proteinen 8
 Psoriasis-therapie, Salit in der 506
 Puerlan, Hautmittel 567
 Pulegon, Kondensation mit Aldehyden 649
 Pulmocur gegen Pneumonie, Bronchitis 568
 Pulsschlag der Pflanze 789
 Pulvis Caseini comp., Bestandteile 746
 — stomachicus Leube, Bestandteile 496
 Putzereikeimfett, Zusammensetzung 153
 Putzpaste für Messing und Metalle, Vorschriften 800
 Pyoktannin (Methylviolett), Entfernen von Flecken durch 144
 Pyridin, Reaktionen 434

Q

Quadronox, Hypnotikum 105
 Quebrachin, Identität mit Yohimbin 104
 Quecksilber, pulverförmiges 503
 — -dämpfe, Entfernung aus der Luft 426
 — -jodidbestimmung, modifizierte Kaliumjodatmethode 359
 — -metall, Herstellung von reinem 45
 — -mobilisierung aus schwer löslichen Depots 360
 — -oxydsalbe, neue Methode zur Untersuchung 103
 — -präzipitatsalben, praktische Herstellung 498
 Quellsalze, künstliche, Verkauf ist Drogisten gestattet 800
 Quellung, Volumeinfluß 265
 Quinisol bei Grippe, therapeutische Erfahrungen 123
 Quisqualis Indica L.-Samen als Wurmmittel 181

Radennasalbe, Zusammensetzung 752
 Radierwasserlösung, Vorschriften 480
 Radiumemanationstherapie, physikalische Grundlagen 503
 — -schokolade, Nachweis von Radium auf photographischem Wege 704
 Radix Gentianae, galenische Präparate von 217
 — Saponariae, Untersuchungen 686
 — Scammoniae 202
 Ranzigwerden der Fette 569
 Rapha-Vitamin-Nahrung Vimona II, Untersuchung 94
 Rappsche Methode zur Untersuchung von Tinkturen u. dgl. 522
 Rasapon gegen Bronchitiden, Grippe usw. 604
 Rasierkrem nach Art von Palmolive Chaving Cream 224
 — -kreams, amerikanische, Vorschrift 16
 — — Bereitung 799
 — -seife, weiche, zum Füllen in Tuben, Vorschriften 784
 — — weiße, Vorschrift 288
 Rasolit, Untersuchung 62
 Rastik, Haarfärbemittel, Bestandteile 64
 Ratten-Einheit (RE) 25
 Raucherentwöhnung, Vorschriften für Mundwasser 688, 735, 752
 — -entwöhnungstabletten 735
 Räucherpräparat, lange brennendes 400
 Rauchklistiere aus Tabak in der alten Heilkunde 501
 — -verzehrter, Oelmischung für 80
 Rauschgifte 11, 237
 — und Betäubungsmittel 252
 * Raute, mikroskopische Untersuchung 162
 Reagens auf organische Arzneimittel 168
 Reaktionen pharmazeutischer und technisch gebrauchter Lösungsmittel 403
 Redskin gegen Zahnschmerz, Pleuritis 568
 Reichsmilchgesetzentwurf, Grundlagen des neuen 377
 Reineckes Reagens zum Alkaloidnachweis 215
 Reis, Bestimmung an Anti-Beri-Beri-Vitamin 710
 — Vitaminwirkung 134
 Renotrat, gegen urämische Symptome 618
 Rephrin, Racemlösung 329
 Resorzin-Perkutol gegen übermäß. Schweißabsonderung 656
 Retikuloendothel, Rolle beim Wassertransport 426
 Reviva (Neosalutan) gegen Lues 727
 Rezepturfrei einkäuflich in Apotheken, das richtige Wort für „Freiverkäuflich“ 70
 Rhabarber, wasserlösliche Oxalsäure im 217
 Rhamnus Frangula und Rh. Purshiana, physikalische und chemische Unterschiede 24
 — Purshiana DC., Mehltaukrankheit 185
 — — und Rh. Frangula, physikalische und chemische Unterschiede 24

- Rheuma, Mittel gegen 24, 25, 44, 304, 328, 506, 567, 603, 604, 682, 762, 795
 — -behandlung, perkutane, mit Perthisal Wiernik 506
 — -Sensit 237
 Rhizoma Filicis, Beurteilung 633
 — Iridis D. A.-B. 6, Beurteilung 268
 Rhodangehalt des Magensaftes 423
 — -zahl des Strophanthusöls und der Oele der Chaumogrageruppe 776
 — — der Trane 536
 Rohstoffe in der pharmazeutischen Praxis 801
 Richterzahl zur Prüfung von Conduragofluid-extrakt 74
 Richtograd, Zusammensetzung 618
 Rinarom, Narkosegemisch 727
 Rinderblut für die Laboratoriumspraxis, Konservierung 583
 — -galle, Elektrodialyse 55
 Rizinolsäure 81
 Rizinusöl 81
 — das Einnehmen angenehmer zu gestalten 699
 — -seifen, weingeistige, Untersuchung 493
 Rizinussamen in Futtermitteln, Nachweis 185
 Rizoma Iridis-Duftstoff, Einwirkung von Mikroorganismen 538
 Robural, ist es antirachitisch wirksam? 396
 Roggenbrotfage 570
 Rohstoffe in der pharmaz. Praxis 801
 Röntgenuntersuchungen, Kontrastmittel 74
 Rosinenweine, Prüfung mit der Quarzlampe 216
 Rubia tinctorum 149
 Rufiansäure als Alkaloidfällungsmittel 561
 Ruhemannsche Lösung, Zusammensetzung 592
 Rumänien, Ein- und Ausfuhr von ätherischen Oelen 579
 — Pfefferminzölindustrie 577
 Rumford-Backpulver, Zusammensetzung 496
 *Ruta graveolens L., mikroskopische Untersuchung 162
 Rutaceen, Entwicklung der Sekretbehälter 378
- S**
- Sabadillessig, Bestimmung des Alkaloidgehaltes 393
 Saccharin als Eiweißreagens im Harn 710
 *Saccharosebestimmungen in gezuckerter kondensierter Milch 49
 Saftsteigen in der Pflanze 481
 Sagradarindenöl, mit Wasser-Alkoholdampf flüchtig 378
 Sagrotan, Desinfiziens, bakterizide Wirkung 62, 377
 Saké 586
 Salben, Kolloidchemie der 135
 — Kosmetikologie 222
 — -bestandteile, Analysengang 12
- Salbengrundlage, in Wärme und Kälte unveränderlich 272
 — Mitin 320
 — Untersuchung mit langgestreckten Kappillarbildern und Analysenquarzlampe 377
 Salikalzphen-Tabletten gegen Grippe, Angina und Fieber 568
 Salit in der Psoriasisstherapie 506
 — -creme fettfrei, Anwendung bei Rheuma 795
 Salizyl-Isapogen, Zusammensetzung 464
 — -säure-Spuman gegen Vaginalleiden 727
 — — -reaktionen 744
 Salolreaktionen 737
 Salpetergeist, versüßter, Wertbestimmung 121
 Salvacul, gegen Magengeschwür 25
 Salvorsan, Verhalten gegenüber Aldehyden 151
 Salvysat, gegen Nachtschweiß 523
 Salzwasser Lettlands, Untersuchung 185
 Samenfette, Prüfung auf Verdorbenheit 98
 — -keimung, Wirkung des ultravioletten Lichts 667
 — -proben, Prüfung unter der Analysenquarzlampe 184
 Sanikelkrautfluidextrakt, Untersuchung 387
 Sanophisin, Nährpräparat 568
 Sanopirin gegen Malaria 25, 105
 Sanex L, Heilkräuterextrakt 25
 Sanofenol zur Behandlung von Gallenleiden 42
 Sanoquin gegen Malaria 105
 Santalol im Sandelholzöl, Trennung von α - und β - 552
 Santuco, gegen Keuchhusten 528
 Sapoform, Defektionsmittel 618
 — -Medizinalpulver, Fettpuder 618
 — -Wund- und Brandsalbe, Wunddesinfiziens 618
 Sapo kalinus 701
 Saponaria officinalis L., Saponingehalt 505
 Saponine, Bedeutung in der Pharmazie 753
 — Cholesterinbindungsvermögen 588
 — Fällbarkeit durch Sterine 583
 — in der Pflanze, Verteilung 505
 — -nachweis in Arznei- und Lebensmitteln 199
 Sarsaparillawurzeln, Wertbestimmung 78, 427
 Sarsaren gegen Nierenerkrankungen 727
 Sauerstoffbad, Vorschrift 284
 Saukeimfett, Zusammensetzung 158
 Schackes Helioda-Lebenslicht-Sonnenstrahlenöl, Bestandteile 679
 Schalengehalt in Kakao, Bestimmung 299
 Schälpaste Pabex, Bestandteile 473
 Schilddrüse, mikroskopische Untersuchung der getrockneten im Apothekenlaboratorium 297
 — und Thyroxin, Beziehungen zwischen 394
 Schilddrüsenpreßsaft, fraktionierte Fällung 620
 Schildkäfer, grüner (Cassida viridis L.) an der Pfefferminze 811
 Schlafkissen, Bestandteile 679
 — -losigkeit, Mittel gegen 104, 522, 523, 566, 567, 568, 635, 681

- Schlankheitsbäder, Vorschriften 284
 Schlauchdichtungsmittel 640
 Schmutzentfernungspaste, Vorschrift 154
 Schnupfenmittel, 567, 617, 763
 Schuppenpomade, Vorschriften 576
 Schwabenvertilgungsmittel, Herstellung 272
 Schwangerschaftsreaktion, diagnostische Bedeutung 233
 Schwefel verschiedener Dispersität, Reaktionsfähigkeit 199
 — -aufnahme und Abgabe durch die menschliche Haut 248
 — -kerzen zur Ungeziefervernichtung 272
 — -kohlenstoff, Reaktionen 435
 Schweflige Säure, Nachweis und Bestimmung 281
 — — im Hackfleisch, Bestimmung mit Benzidin 714
 Schweinefett, Ranzigwerden 569
 Schweißabsonderung, übermäßige, Mittel gegen 608, 656
 — -bildung, Mittel gegen 24, 138, 523, 608, 665
 Schwermetallreagens, Natriumsulfid als 280
 — -salze, Blutkörperchen als Träger von 360
 Scrofularia nodosa L., Giftcharakter 58
 Secale-Exclud-Zäpfchen Reiß, gegen Uterusblutungen 682
 Seekrankheit, Mittel gegen 9, 27
 — Ursache und Behandlung 253
 Seekrankheitsmittel Vasano, Erfahrungen mit 27
 Seemannpflaster, Bereitung 176
 Seifen, Einfluß auf die Giftigkeit einiger Alkaloide (Krypto-Alkaloide) 710
 Sekretbehälter, Entwicklung bei Umbelliferen und Rutaceen 378
 Samen Strychni, Analyse mit Silikowolframsäure 227
 Sennablättertee, Mikroskopie 18
 Sensogen, Diätetikum 105
 Serum, Verteilung des Kalks im 503
 — -präparate, Darstellung, Literatur 384
 Sexualhormon, kristallisiertes weibliches, Untersuchungen 409
 Sexualhormone, Arten 25
 Sexursan 221
 Siccostypt, Hämostyptikum 25
 Silargel gegen Paratyphusbazillen im Darm 23
 — -wirkung, bakterizide 571
 Silargetten, gegen infektiöse Erkrankungen 665
 Silberhansaplast, Wundverband 523
 Silbermetall, Desinfektion durch 8
 Silberspiegel, Herstellung 800
 — -verbindungen, organische, Fabrikation 71
 Silikat flüßig, Bestandteile 472
 Silikowolframsäure zur Bestimmung von Bruzin und Strychnin 227
 Silvana - Jodbad nach Zucker, Badezusatz gegen Hämorrhoiden, Hautkrankheiten 793
 Sinistrin in Bulbus Scillae 590
 Sinojod, jodfreies Pigo-Steril-Katgut 618
 Sirupe, Chloroformbestimmung 710
 Sistonal, Blutstillungsmittel 665
 Siwalinsalbe, gegen Ulcus cruris u. dgl. 682
 Skammoniumharz, Wirkung 202
 Skopan zur Linderung der Geburtsschmerzen 618
 Skopolamin, Reaktionen 181
 — — Mikroreaktionen 23
 Sohlenen, Mittel gegen Fußleiden, Untersuchung 380
 Sojamehl zur Herstellung von Diabetikerbrot 47
 Solactol, Reaktionen 422
 Solaninnachweis in der Kartoffel, mit Blutgelatine 565
 Solidago serotina Ait, Saponingehalt 505
 Sommersprossen, Mittel gegen 193, 304
 — -krem, Vorschriften 192
 — -seife, Vorschriften 304
 Somnifentypus - Arzneimittel, Untersuchung 553
 Somnigoatabletten gegen Schlaflosigkeit 618
 Somnurol, Schlafmittel 618
 Sondepräparate, Pflanzenfluidextrakte 105
 Sonnenblumensamenöl, Prüfung auf Verderbenheit 93
 Sorbitverfahren zum Nachweis von Obstwein in Traubenwein 78, 475
 Soyabohnensauce, chinesische, Herstellung 793
 Spasmolytische Kräuter, was sind? 128
 Speiseeis, Bestimmung der Lezithinphosphorsäure 696
 Speiseeis, Untersuchungen 478
 — -fette, Verseifungszahl 534
 — -salz, jodiertes, Herstellung 512
 Spezialitäten, angebrochene, Berechnungsweise 16
 — neue 24, 104, 208, 328, 522, 566, 602, 617, 624, 635, 663, 681, 726, 745, 762, 792
 — pharmazeutische, Untersuchung 337, 371, 389, 403, 418, 434
 Spezialkorken, Fabrik für 80
 Spiegelbelag, Herstellung 800
 Spinat, Jodverlust bei küchenmäßiger Zubereitung 26
 Spiritus, Fuselöreaktion des D. A.-B. 6 54
 — äthereus, Aetherbestimmung 78
 — — Alkohol- und Aetherbestimmung 520
 — Bredtfeld, Vorschrift 576
 — camphorat., Bestimmung des Kampfers 328
 — camphoratus D. A.-B. 6, Untersuchung 228
 — Formicarum, Haltbarkeit 253
 — kalini D. A.-B. 6, Untersuchungen 814
 — Nitri dulcis, Wertbestimmung 120
 — saponatus D. A.-B. 6, Untersuchungen 814
 Spirochaeta pallida, Abtötung durch Clorina 602
 Splenoglandol, gegen Tuberkulose, Asthma u. dgl. 618
 Sporonin aus Lycopodium 7

Stabilisierung von Mineralwässern 55
 Standardisierter Lebertran, wissenschaftliche Grundlagen 126
 Stanninkapseln gegen Gicht, Rheuma, Migräne usw. 25
 Stärke im Altertum 630
 — im Mehl, Einwirkung des Chlorierens 8
 — -kleister, haltbarer, Vorschrift 672
 — -sirup, Bestimmung neben Saccharose und Invertzucker 554
 — -zucker, Bestimmung neben Saccharose und Invertzucker 554
 Stempelfarbe für Fleisch, Vorschrift 592
 Sterilisation im Apothekenbetrieb 189
 Sterilisierung von Injektionsflüssigkeiten und Arzneimitteln 781
 Sterilität von Verbandstoffen in Pergamentpapierpackung 725
 Steril-Katgut 431
 Sterine als Fällmittel für Saponine 583
 Sternheims Arterientee, Bestandteile 368
 Stoffe imprägnieren, Chemikalien zum 144
 Stomachustabletten Marfried, Zusammensetzung 618
 Stomatologie, Kohlensäure in der 74
 Stomopson gegen Anämie 568
 Stramoniumzigarettenrauch, Nachweis und Bestimmung von Atropin im 299
 Stroopal, Bestandteile 679
 Strophalen-Tosse, Therapie mit 10
 Strophanthin g und k, Reaktionen 724
 — -lösungen des Handels, Untersuchung der Wirksamkeit 686
 — -therapie mit Strophalen-Tosse 10
 Strophanthusöl, Rhodanzahl 776
 Strychnin, Bestimmung mit Silikowolframsäure 227
 Strychninbestimmung in Tabletten 635
 — -sulfat, Wassergehalt und Kristallformen 359
 Strychnopituigan, Hypophysenextrakt 726
 Stufentitration der wichtigsten organischen Säuren 696
 Sublimatdämpfe, Entfernung aus der Luft 426
 Succus Juniperi inspissatus 215
 — Liquiritiae, Nachweis von Dextrinzusatz 814
 Sudan-3-Lösung zum Fettnachweis in Faezes 416
 Sudortabletten, gegen Schweiß 665
 Sulfonalreaktionen 550
 Sulfosalizylsäure als Eiweißreagens 304, 797
 Sulfosin-Leo 218
 Sungarol, Knoblauchauszug 665
 Suppositorien mit 95 v. H. Glycerin, Bereitung 816
 — Volumen von Arzneimitteln in 121
 — Herstellung aus Chloralhydrat, Tragant und Gelatine 352
 — Morphinbestimmung 704
 Süßholz liefernder Strauch, Vorkommen 137
 — -extrakt, Ausfuhr 137
 — -wurzel 186
 — -wurzelextrakt, Untersuchung 186
 Sympathetische Kuren 242

Sympatol gegen Asthma u. Kreislauferkrankungen 727
 Synergismus einiger Glukoside der Digitalisgruppe 314
 Synthalin B, Einfluß bei kohlehydratarmer Kost auf motorische Erregungszustände 539

T

Tabak, Nutzen in der Heilkunde, nach alten Quellen 500
 — als Heilpflanze 500
 — Beurteilung des Nikotingehaltes 535
 — Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung 209
 Tabak und Rauch, Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung 305
 — -blätter in der alten Heilkunde 500
 — -fabrikate, nikotinfreie, nikotinarme und nikotinunschädliche 727
 — -pflanze, Nikotin im Stoffwechsel der 588
 — -pulver in der alten Heilkunde 501
 — -rauch in der alten Heilkunde 501
 — — Erfahrungen bei der Nikotinbestimmung 209
 — -saft in der alten Heilkunde 501
 — -schnaps 502
 Tabake, natürlich nikotinfreie, -arme und -reiche 646
 Tablettenbindemittel 640
 — -herstellung 749
 Tamacuary, brasilianisches Anthelminticum 362
 Tannalbineigenschaft, eine bisher wenig beachtete 616
 Targisin als Darmadstringens 428
 Tarifvorschriften für Helferinnen u. dgl. 704
 Tartrate, Verwendung der Vanadinsäure zur Differentialdiagnose 711
 Tätowierungen, Entfernung 656
 Tayuya, brasilianisches Anthelminticum 362
 Tea sinensis, mikroskopische Kennzeichnung 17
 Tee, Deutscher, Vorschrift 800
 — -ersatzstoffe, mikroskopische Charakterisierung verschiedener 17
 — -mischungen, mikroskopische Charakterisierung verschiedener 17
 — -samenöl, Nachweis im Olivenöl 348
 Teigwaren, Nachweis von Hartweizengrieß 122, 714
 Temoe Lavac, Bezeichnung für den Wurzelstock Curcuma Zedoaria R. 416, 464
 Terpentinöl, Kampfersynthese aus 213
 — Reaktionen 435
 Terpinhydrat ein Kristallhydrat 181
 Tesano, gegen Zuckerkrankheit 329
 Tetrachloräthan, Reaktionen 435
 — zur Wasserbestimmung 777
 Tetrachloräthylen, Pharmakologie und Toxikologie 183
 Tetrachlorkohlenstoff, Aufnahme durch die Haut 248
 — Reaktionen 435

- Tetraform, Reaktionen 435
 Tetrahydronaphthalin, Reaktionen 436
 Tetralin, was ist? 720
 — Reaktionen 486
 Tetramethylenblau als Antiklopfmittel für Motoren 640
 Thalliumvergiftung, akute, mit Zelio-Rattengiftkörnern 138
 — experimentelle 397
 Thalsia-Umstandstee, Bestandteile 679
 Thanatophthisin 42
 — gegen Tuberkulose 568
 Theobromin, Bestimmung im Diuretin und dessen Kalziumsalzen 264
 — mikrochemische Reaktionen 92
 — -bestimmung im Diuretin und anderen Präparaten, azidimetrische 558
 Theobrominonatrium salicylicum, Prüfung und Gehaltsbestimmung 45, 327
 Theophyllin, mikrochemische Reaktionen 92
 Thiocin gegen Ischias, Rheuma usw. 604
 Thiophenreaktionen 625
 Thissiol, Desinfektionsmittel, bakterizide Wirkung 62, 377
 Thorotrast, Röntgendiagnostikum 793
 Thrombosanol gegen Entzündungen 618
 Thyriman, Expektorans 727
 Thyroxin, Strukturformel und Synthese 394
 — und Schilddrüse, Beziehungen zwischen 394
 Thysulfan, Expektorans 777
 Tier- und Holzkohle, Zuckeradsorption 39
 Tierversuche zur Prüfung auf Vitamin B 278
 Timbo de perca, brasilianisches Anthelmintikum 362
 Tinctura Chinae ammoniata, Ammoniakverlust bei Herstellung und Aufbewahrung 264
 — Digitalis, Untersuchungen 173
 — — D. A.-B. 6, Verfärbung 709
 — Jodi, Bestimmung des Gesamtjodgehalts mittels Kaliumdichromat 301, 584
 — jodo-guajacoli, Wirkung 40
 — Lobeliae, Bestimmung des Gesamtalkaloidgehaltes 22
 — Persionis, Bestandteile 320
 — Quillajae 425
 — Valerianae aetherea, Aetherbestimmung 78
 — — D. A.-B. 6, Bestimmung von Aether und Alkohol 521
 Tinkturen, offizinelle, refraktodensimetrische Untersuchungen einiger 510
 Tinte zum Wäschezeichnen, Vorschrift 704
 Tintenpulver, Vorschrift 544
 Tipografectee, Bestandteile 679
 Titrationen mit Kaliumdichromat 711
 — von Liq. Kali arsenicosi mit n_{10}^{Jod} -Lösung, chemischer Vorgang 160
 Titusperlen, Aphrodisiakum 568
 Toilette-Essige, alkoholarme, Vorschrift 80
 — -fettcrem, Vorschrift 557
 — -wasser, Vorschriften 572
 Toluol, Reaktionen 486
 p-Toluolsulfochloramid-Natrium, Oxydationswirkung und Haltbarkeit 412
 Toluylendiamin in Haarfärbemitteln 489
 Tonephin, Abführmittel 329
 — -pulver, Schnupfenpulver 763
 Tormentillwurzel, Gehalt an Kolakatechin 203
 Trachansin-Tabletten, gegen Rachenkatarrh 523
 Tragantgummimarkt 137
 Trane, Rhodanzahl 536
 Trauben, Zitronensäuregehalt 636
 Traubesche Regel, Umkehr bei der Adsorption homologer Reihen an Zuckerkohle 680
 Traumasthmantabletten, zur Purinkörpertherapie 746
 Treberfett, Zusammensetzung 153
 Trichinose, Versuche über die Wirkung von Novasurol bei 651
 Trichloräthylen, Reaktionen 436
 Trikesolformalinpaste zum Zahnwurzelfüllen 16
 Trinitrophenol als Zuckerreagens 401
 Trinkbranntwein, Leuchtvermögen im Ultraviolettlicht 56
 Trinkwasserdesinfektion, gegenwärtiger Stand 97
 Trionalreaktionen 550
 Triturationen 778
 Trockenextrakte, Aufbewahrung 607
 Trockenmilch, Nährwert 810
 Trockenrahn, Begriffsbestimmung 569
 Trübungsmessung, Anwendung zur Bestimmung geringer Substanzmengen 510
 *Tubenabfüllmaschine für den Apothekenbetrieb 711
 — -füllmaschinen die auch Tuben schließen, Lieferanten 271
 Tubera Jalapae 202
 Tuberkulin Koch, Haltbarkeit 400
 Tuberkulin, neuere Arbeiten über 441
 Tuberkulose, Mittel gegen 1, 42, 45, 104, 353, 566, 568, 618, 635, 663, 762
 Tuberkulosebekämpfung durch kochsalzfreie Ernährung 1
 — -schutzimpfung nach Calmette 353
 Türkei, Apotheker in der 157
 Tuschesuspension, intravenöse oder intraperitoneale Injektion 230
 Tuscitin, gegen Erkältung 523
 Tussigoatabletten, Expectorans 568

U

- Uebergangsgebiet zwischen kolloiden und molekular dispersen Systemen, Aenderungen physikalisch chemischer Eigenschaften 136
 Uhrmacheröl 799
 Ultraviolettanalyse, pharmaz. und techn. gebrauchter Lösemittel 372
 Ultraviolettes Licht, Wirkung auf Samenkeimung und Pflanzenwachstum 667
 Ulvio-Kakao, bestrahlter Kakao 636
 Umbelliferen, Entwicklung der Sekretbehälter 378

Umiry, brasilianisches Anthelminticum 362
 Unguentum camphoratum, Vorschrift 80
 Universal-Creme Lewasin, Hautschutz 664
 Universalindikator für pH 3–11,5 der Spektrumfarben 23
 Unterphosphorigsaure Salze, Bestimmung in Präparaten neben phosphorsauren Salzen und Glycerinphosphorsäure 745
 Urandil, Ekzemsalbe 683
 Uranverbindungen 264
 Urin, Titration organischer Säuren 590
 Urochromogen, Stoffwechselprodukt, Nachweis im Harn 96
 Urolyt, Greithers Kaliumzusatz, Untersuchung 62
 Urotropin in brausenden Handelspräparaten 442
 — -lösungen, Sterilisation 302
 Urpica, gegen Darmleiden 665
 Ursonnachweis in Pflanzen, mikroskopischer 634
 Urtitersubstanzen des D. A.-B. 6 257
 Urucurana, brasilianisches Anthelminticum 362

V

Vabex gegen Erkältung usw., Hersteller 736
 Valdapastillen, Maschinen zur Herstellung 16
 Vanadinsalze, Verwendung zur Differentialdiagnose der Tartrate und Zitrates 711
 Vanillin-Schwefelsäurereaktion zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 389
 Varico-Calorose, zur Varizenverödung 682
 Varimed, sterile Kochsalz-Azetonchloroformlösung 329
 Vasano, Mittel gegen Seekrankheit, Wirkung 9, 27
 Vaseline. alb., Schmelzpunktkorrektur durch Paraffinzusatz 62
 Vaselineöl im Kaffee, Bestimmung 711
 Vasopituitan, Hypophysenlappenextrakt 726
 Vasopressin, Untersuchung 40
 Vegetabilienproduktion, inländische, Entwicklungsmöglichkeiten 26
 Veilchenwurzelpulver des D. A.-B. 6, Beurteilung 268
 Ventraemon, Magenpräparat 604
 Ventriculus, gegen perniziöse Anämie 523
 Verbandstoffe, Keimgehalt und Sterilisationssicherung 622
 — sterilisierte, Verhalten in Pergamentpapierpackung 725
 Verbandwatten, Prüfung auf freie Säure 797
 Verbandwatten-Normung 301
 Verbrennung, Mittel gegen 328
 Verbrennungsprobe mit pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 374
 Verdunstungsgeschwindigkeit zur Prüfung pharmazeutischer Lösungsmittel 392
 Vergiftung, Mittel gegen 506
 Verein Deutscher Chemiker, Bericht über die Hauptversammlung am 10.—15. VI. 1930 in Frankfurt a. M. 408, 423, 441, 457
 Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker, 27. Hauptversammlung, Goslar, 26. bis 28. V. 1930. Vorträge 486, 534
 Verjüngungsbad Oberdörfner, Bestandteile 680
 Verminal, Zimmerdesinfektionsmittel 474
 Verobroma, Schlafmittel 568
 Verpackungsmaschinen in der pharmazeutischen Industrie 46
 Verreibungen, Homogenität u. Teilchengröße 108
 — homöopathische, Lumineszenzanalyse 205
 91. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Pr., 7.—12. IX. 1930, Bericht 599, 614, 646, 678
 Verseifungs- und Esterprobe bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 373
 — -zahl der Speisefette 534
 Versilberungspulver, Bereitung 272
 Verwandtschaftsforschung, stammesgeschichtliche, biologisch-chemische 718
 Viehläusesalbe, Vorschriften 768
 — -lebertranemulsion, Vorschrift 272
 Vieth'sche Verhältniszahl 554
 Vigantol 797
 — -Lebertran, Untersuchung 141
 — wissenschaftliche Grundlagen 126
 Vim vitalem - Tabletten Marfried, gegen Krämpfe, Geschwülste 604
 Vimona, gegen chronische Darmbeschwerden 329
 Vimora II = Rapha - Vitamin - Nahrung, Untersuchung 94
 Vitamin, antiskorbutisches 486
 — B., Tierversuche zur Prüfung auf 278
 — C., Nachweis mit Bezssonoffs Reagens 728
 — D „Degewop“, bestrahltes Ergosterin 793
 — D., synthetisches und natürliches antirachitisches 348, 695
 — D., Reaktion mit Phosphorpentoxyd 27
 — D.-Ueberdosierung 23
 — -Chemie, neueste Forschungen 781
 — -gehalte von Milchpräparaten 811
 — -wirkung von Reis 134
 Vitamine, Entdeckung zweier neuer 680
 — und deren Anwendung 286
 Vitatran, gegen Skrofulose, Rachitis 793
 Volumeinfluß bei der Quellung 265
 Vorschriften, neue 24, 104, 208, 328, 416, 522, 566, 602, 617, 624, 635, 663, 681, 726, 745, 762, 792
 Vorzugsmilch in England 75

W

Wacholderextrakt, Fabrikation 564
 Wachspaste, lanolinhaltige, Vorschrift 591
 Wanklyn's Seifenlösung zur Härtebestimmung von Wasser 696

- Warenproben, Prüfung unter der Analysen-quarzlampe 184
 Warzentinktur, Vorschrift 461
 Wäschezeichnen, Tinte zum 704
 Wasser, molekularer Gefrierpunkt 568
 — Nachweis von Nitriten 346
 Wässer in Ostpreußen, natronbikarbonat-haltige und jodreiche 278
 Wasserbestimmung, schnelle, in Drogen, Ge-würzen und Chemikalien 126, 379
 — mit Tetrachloräthan 777
 Wassergehaltsprüfung bei pharmazeutisch und technisch gebrauchten Lösemitteln 374
 Wasserglaskonservierung der Eier 201
 Wasserglaslösungen 122
 Wasserlöslichkeit pharmazeutisch und tech-nisch gebrauchter Lösemittel 371
 Wasserschnellbestimmung in Marmeladen, Musen, Gelees 286
 Wasserstoffperoxyd, Verhalten aktiver Kohlen gegenüber 725
 Wasserstoffsuperoxyd, Haltbarmachung 39
 — Haltbarmachen mit Nipagin 537
 — für therapeutische Zwecke, Sterilisation 40
 Wein im Altertum 642
 — Beeinflussung des Siedepunktes 105
 — Bleigehalt 585
 — chemische Veränderungen durch Kahlm 56
 — Lumineszenzerscheinungen im Ultra-violettlicht 690
 — Milchsäurebestimmung durch Stufen-titration 266
 — Verbesserung durch Filtration 396
 — -analyse, Anwendung der Analysen-quarzlampe 689
 — -brand, Gehalt an Ester 57
 — -brände, französische, Gehalt an Ester und höheren Alkoholen 713
 — -brennprodukte, Untersuchung 797
 — -destillate, Gehalt an Ester 57
 — — französische, Gehalt an Ester und höheren Alkoholen 713
 — — Leuchtvermögen im Ultraviolettlicht 56
 Weinschönung mit Kaliumferrozyanid 649
 Weine, ausländische, unter der Quarzlampe 216
 — 1928er des Weinbaugebietes Pillnitz — Löbnitz—Meißen—Seußlitz, Unter-suchung 811
 Weißgold, Bestandteile 672
 Weizenbrot, Einwirkungen von Aldehyden 712
 Weizenmehl bei Gologasbehandlung 8
 — -mehle, Kleberbestimmung 136
 Wermutfluidextrakt 132
 Wiesensalbeitee, Mikroskopie 18
 Wohnungsdesinfektion 138
 Wundheilung, Indikatorpapiere zum Studium der 55
 Wundinfektionsbekämpfung durch kochsalz-freie Ernährung 1
 Wundliniment, Vorschrift 461
 Wundsalbe Mitigoasalbe 617
 Wundsein, Mittel gegen 24, 27, 43, 328, 523, 618, 664, 746, 752, 762
 Wurmulsion, Herstellung 544
 — -sirup für Kinder, Bereitung 544
 Würmer, Mittel gegen 154, 544, 792
 Wurstgewürzsalze, Gehalt an Naturgewürzen 48
 Würste, frische, Benzoesäure und Natrium-benzoat als Zusatz 777
 Wurzelfüllmasse, Vorschriften 16
- X**
- Xylol, Reaktionen 436
- Y**
- Yohimbin, Bestimmung 544
 — Identität mit Quebrachin 104
 Yxin, Wundpulver 48
- Z**
- siehe auch unter C
- Zahnpaste, kampferhaltige, Vorschrift 778
 — pepsinhaltige, Vorschrift 688
 Zahnpasten, Nachweis von Seife und Gly-zerin 720
 — Vorschriften 251
 Zahnpulver, sauerstoffabspaltende, Her-stellung 239
 — Vorschriften 284
 Zahnwurzelfluidextrakt, weißer, Untersuchung 533
 Zakin, Kautschukersatzmittel 704
 Zam-Buk, Universalsalbe für Hautkrankheiten 320, 432
 Zäpfchenrezept für gleichmäßiges Aussehen 656
 Zelio-Rattengiftkörner, Vergiftung 138
 Zellstoffwatte als Verbandwatte verkaufen? 814
 — Herstellung sehr weicher 136
 Zelluloidlack, Vorschriften 512
 — -löslichkeit 736
 Zerkleinerungsschemie 619
 Zet 26, Bestandteile 679
 Zichoriengetränke, Grundumsatzänderung beim Genuß 216
 Zigarettenrauchen, Beseitigung der Gelb-färbung der Finger 160
 Zingiber officinale, Gehalt an Phlorogluzin 674
 Zinkoxyd, bakterizide Wirkung 361
 Zinkpasten, bakterizide Wirkung 361
 Zinnamalgamspiegel, Herstellung 800
 Zitrare, Verwendung der Vanadinsalze zur Differentialdiagnose 711
 Zitronensäfte, Formoltitration 811
 — -sirup, Vorschriften 560
 — -säure, neue Reaktion 40
 — — im Kalziumzitat, volumetrische Me-thode zur quantitativen Bestim-mung 280
 — — -gehalt von Trauben 636
 — — -reaktion, nach Areguine 710
 — — -zucker, Herstellung 368

- Zonenzyklohämolysen 248
 Zubereitungen, pharmazeutische, Untersuchung durch Kapillarbilder und Analysenquarzlampe 141
 Zuckeradsorption durch Tier- und Holzkohle 39
 — im Harn, einige chemische Bestimmungsverfahren 321
 — -bestimmung im Harn, neue Mikromethode 205
 — -kouleur-Ersatz, giftfrei, Vorschrift 591
 Zuckerkrankheit, Mittel gegen, s. Diabetes
 — -nachweis im Harn mittels Ortho-Nitrophenylpropionsäure 225
 — -titration mit Luffscher Lösung 231
 — -waren, Bestandteile 475
 — — saponinhaltige 524
 Zyma, Hefeprodukte, Verwendung zur Arzneimittelbereitung 181
 — zur Pillenbereitung, praktische Verwendung 134

Bücherschau.

- Abderhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil B, Heft 5, Liefg. 303 172; Abt. IV, Teil 7 C, Heft 5, Liefg. 321 525; Abt. IV, Teil 7 C, Heft 4, Liefg. 304 557.
 Achema-Jahrbuch. Jahrgang 1928/30. Herausgegeben von M. Buchner 317
 Aladin, Technisch verwendbare Emulsionen 29
 Alliman, A., Wege zur Steuerersparnis, 3. Aufl., 347
 Apotheker als Kaufmann, Der. Vorträge, gehalten auf dem 1. kaufmänn. Lehrgang für Apotheker in Magdeburg im Nov. 1929 252
 Arndt, Fr., Kurzes chemisches Praktikum für Mediziner und Landwirte 525
 Arzneiverordnungsbuch der Deutschen Arzneimittelskommission. IV. Ausg. 492
 Baumer, W., Die Krankenversicherung jetzt ein Fluch, umgestaltet ein Segen für das Volk 651
 Baum, R., Neuzeitliche Buchhaltungsmethoden unter Berücksichtigung der Maschinenbuchhaltung. 1. Aufl. 188
 Bellgardt, G., Kolloide im Haushalt 140
 Bernoulli, A. L., Physikalisch-chemisches Praktikum 509
 Bier, A., W. Fehlow, A. Gehrke, U. Luetkens und A. Zimmer, Ueber Organhormone und Organtherapie 11
 Biltz, H. und W., Ausführung quantitativer Analysen 795
 Boshart, K., s. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen
 v. Bruchhausen, S. M., s. Jahresbericht der Pharmazie
 Buchner, M., s. Achema-Jahrbuch
 Casper, L. und E. Picard, Lehrbuch der urologischen Diagnostik 492
 Chemische Industrie des Deutschen Reiches, Die 7. Aufl., 1930/31 813
 Dafert, O., s. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 7 C, Heft 5, Liefg. 321 und Abt. IV, Teil 7 C, Heft 4, Liefg. 304
 Deutsche Arzneitaxe 1930. Amtliche Ausgabe 125
 Döbling, H., Die Chemie in Jena zur Goethezeit 77
 Dornblüth, O., Arzneimitteln der heutigen Medizin. 15. Aufl. Bearbeitet von C. Bachem 461
 — Klinisches Wörterbuch. Die Kunstausdrücke der Medizin. 15. u. 16. Aufl. Umgearbeitet von E. Bannwarth 77
 Edlbacher, S., Kurzgefaßtes Lehrbuch der physiologischen Chemie 172
 Ephraim, Fritz, Anorganische Chemie, 4. Aufl. 284
 Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch. 5. Ausgabe. Herausgegeben vom D. A.-V. 540
 Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1930, herausgeg. vom D. A.-V. 204
 Ferchl, F., Illustrierter Apotheker-Kalender 1930 59
 — Die Apotheke von der Gotik bis zum Biedermeier 188
 Fincke, H., Die Kakaobutter und ihre Verfälschungen 60
 Fleißig, P., Medikamentenlehre für Krankenpfleger und Krankenschwestern. 6. Aufl., bearbeitet von H. Gfeller. Mit einem Vorwort von R. Staehelin 126
 Fölsch, M., Die Fabrikation und Verarbeitung von ätherischen Ölen 508
 Formulae Magistralis Berolinenses. Herausgegeben vom Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. Bearbeitet von Dr. F. Mehler 220
 Franck, R., Moderne Therapie in innerer Medizin und Allgemeinpraxis, 4. Aufl. 1. u. 2. Teil 253
 Franzen, G., Der Alkohol als Stomachicum 140

- Fühner, H., Sammlung von Vergiftungsfällen. Bd. I. Liefg. 1—6. Unter Mitwirkung von E. Hesse und E. Starkenstein 540, 779
- Fürth, R., s. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil B, Heft 5, Liefg. 303
- Gissinger R., s. Magazin
- Gordonoff, T., R. Meyer-Bisch, P. Unna jr., Schwefeltherapie 557
- Graetz, L., Die Elektrizität und ihre Anwendungen, 23. Aufl. 558
- Grafe, V. und R. Wasicky, Warenkunde und Technologie der narkotischen Genußmittel, Drogen, Gewürze und Harze 398
- Grube, G., Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie, 2. Aufl. 288
- Grübler, M., Was ist Gewicht? 317
- Handbuch des Deutschen Apotheker-Vereins 1929 418
- Heiduschka, A., Lebensmittelchemisches Praktikum 204
- Heilmann, F., Examinatorium der Chemie, Teil 1 u. 2 573
- Herz, W., Leitfaden der theoretischen Chemie, unter Mitarbeit von L. Lorenz, 4. Aufl. 477
- Herzog, J. und A. Hanner, Die chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe. 3. Aufl. 330
- Hofmann, K. A., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 6. Aufl. 397
- Horkheimer, Ph., Anleitung zu medizinisch-chemischen Untersuchungen für Apotheker 748
- Houben, J., Die Methoden der organischen Chemie. 3. Aufl. 3. Bd. 364
- und W. Fischer, Das Anthracen und die Anthrachinone mit den zugehörigen vielkernigen Systemen 156
- Hueck, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. Liefg. 1—11 11, 717
- Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen, 1. und 2. Jahrgang. Schriftleitung Boshart 269, 589
- Jahresbericht der Pharmazie 1929, bearbeitet von C. A. Rojahn und S. M. v. Bruchhausen 731
- Jellinek, K., Lehrbuch der physikalischen Chemie. 1. u. 2. Aufl. 7. Liefg., III. Bd. 477
- Kleeberg, J. und H. Behrendt, Die Nährpräparate mit besonderer Berücksichtigung der Sauermilcharten 430
- Klopstock, M. und A. Kowarski, Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden. 9. Aufl. 733
- Kofler, L., s. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 7 C, Heft 5, Liefg. 321
- Köhler, R., s. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil B, Heft 5, Liefg. 303
- Kötschau, K., Zur wissenschaftlichen Begründung der Homöopathie 669
- Krauß, F., Synthetische Edelsteine 187
- Kürz, E. G., Die Freiburger medizinische Fakultät und die Romantik. Mit einem Vorwort von P. Diepgen 126
- Lange, O., Mineral- und Pflanzengifte 717
- Lassar-Cohn, Die Chemie im täglichen Leben. 12. Aufl. 589
- Lewin, L., M. Seckbach und A. Mutschlechner, Seltene Wirkungsfolgen der Kohlenoxydvergiftung 188
- Lindgren, J. und L. Gentz, Läkemedelsnamn. Ordförklaring och Historik, Teil 1 u. 2 700
- Lipowski, I., Moderne Pharmakotherapie 767
- Lüdy jun., Alchemistische und chemische Zeichen 77
- Magazin, Unser. Zeitschrift für Unterhaltung und Belehrung. Herausgegeben von K. Gissinger 509
- Mayrhofer, A., s. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 7 C, Heft 4, Liefg. 304
- Mezger, L. O. und J. Umbrecht, Schmelzkäse 813
- Miche, H., Taschenbuch der Botanik. 1. Teil, 5. Aufl.; 2. Teil, 4. Aufl. 398, 590
- Molisch, H., Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei 780
- Orient, J., Aus pharmazeutischer Vergangenheit Siebenbürgens und des Banates. Uebersetzt von E. Müller. 541
- Pharmaceutical Recipe Book, The. 1. Edition. Herausgegeben von the American Pharm. Association 220
- Pharmazeutischer Kalender 1930, herausgegeben von E. Urban 45
- Pincussen, L., Mikromethodik, 5. Aufl. 732
- Porstmann, W., Karteikunde 652
- Rabinowitsch, E. u. E. Thilo, Periodisches System 606
- Rapp, R., Wissenschaftliche Pharmazie in Rezeptur und Defektur. 2. Aufl. 300
- Red Book Price List, The 493
- Redlich, F., Rauschgifte und Suchten 11
- Reichs-Medizinal-Kalender für Deutschland, 51. Jahrg. 1930, herausgegeben von J. Schwalbe 45
- Riedels Mentor 1930. Sammelband II. 61. Aufl. 686
- Rojahn, C. A., s. Jahresbericht der Pharmazie
- Rosenthaler, L., Grundlagen der Rezeptur 700

- Rüdisüle, Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. VII. Band, 1. Abt.: Schwefel 236
- Rupe, H., Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie 558
- Sauer, H., Der Wirkungsbereich homöopathischer Arzneien im Lichte der neuen Kenntnisse über das physiologische und pathologische Geschehen im vegetativen Gebiet 107
- Schimmel & Co. A.-G., Bericht über ätherische Öle, Riechstoffe usw. Ausgabe 1930 und Gesamtregister der Berichte 1925—1929 732
- Schniderschitsch, N., Die Geschichte der Pharmazie in Steiermark bis z. J. 1850. Allgemeiner Teil. 61
- Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2 deutsche Ausg. der Pharmacop. homoeop. polyglotta 269
- Schwalbe, J., s. Reichs-Medizinal-Kalender
- Seiden, R., König Kautschuk. 11. Aufl. 668
- Siedler, P., 40 Jahre Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft 715
- Sprecher von Bernegg, A., Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung. II. Teil: Oelpflanzen 187
- Stader, W., Die rechtliche Stellung der Geheimmittel und ähnlichen Arzneimittel 268
- Staudinger, H., Anleitung zur organischen qualitativen Analyse. 2. Aufl. Unter Mitarbeit von W. Frost 61
- Stauffer, K., Homöopathisches Taschenbuch, 3. Aufl. 573
- Stockbauer, H., Urinuntersuchungen und ihre diagnostische Anwendung 219
- Thoms, H., Betäubungsmittel und Rauschgifte 252
- Trunkel, H., Botanik (Morphologie Physiologie, Systematik). 6. Aufl. Neubearbeitet von Dr. W. Peyer 365
- Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie, 2. Aufl. Lief. 1—3 731
- Ulsamer, J. A., Hausapotheke. 15. Aufl. 365
- Urban, E., Apothekengesetze. 6. Aufl. 445
- Urban, E., s. Pharmazeutischer Kalender
- Wagner, A., Die Riechstoffe und ihre Derivate: Die Aldehyde, 1. Abtlg. 685
- Wasicky, R., s. Abderhalden, Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 7 C, Heft 5, Liefg. 321
- Wehner, C., Die Pflanzenstoffe. 1 Bd.: Phanerogamen. 2. Aufl. 140
- Welten, H., Der Globusapotheker. 4. Aufl. 139
- Winter, F., Haarfarben und Haarfärbung 716
- Wreschner, M., s. Abderhalden, Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, Abt. III, Teil B, Heft 5, Liefg. 303
- Ziegler, J. H., Die Hauptaufgabe der Naturwissenschaft und ihre einfache Lösung 621
- Ziegler, O. u. A. Petzold, Drogenkunde. 10. und 11. Aufl. 125

Bezugspreis für das Inland vierteljährl. RM 5,— zuzügl. Porto bzw. Postüberweisungsgebühren (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,65 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto RM 5,65.

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

DIE PHARMAZEUTISCHEN GRUNDLAGEN DER ARZNEIVERORDNUNGSLEHRE

VON

Apotheker GEORG EDMUND DANN, Altgietzen

VIII und 312 Seiten, mit 10 Abbild. und 7 sehr ausführlichen Tabellen. Oktav.
RM 14,—, Ganzleinen RM 16,50.

In einer Zeit, in der das „Zurück zur individuellen Verschreibweise“ mehr als ein bloßes Schlagwort ist, in einer Zeit, in der selbst in Krankenkassenkreisen die Erkenntnis aufzugehen beginnt, daß nicht das wohlfeilste, sondern das zweckmäßigste Rezept den wirtschaftlichen Anforderungen der sozialen Einrichtungen am besten dient ... in dieser Zeit kommt das vorliegende Buch zur rechten Stunde ...

Pharmazeutische Zeitung.

MODERNE PHARMAKOTHERAPIE GRUNDZÜGE DER KLINISCHEN ARZNEIMITTELLEHRE

VON

PROFESSOR DR. I. LIPOWSKI

Chefarzt des Sanatoriums Kurhaus Hubertus, Berlin-Schlachtensee.

XII und 116 Seiten. Oktav. RM. 8,50, Ganzleinen RM. 10,—.

(Band X der „Medizinischen Praxis“.)

Für den Apotheker ist das Buch, das eine Auswahl wirklich klinisch erprobter Arzneimittel bringt, ungemein wertvoll, sichtet es doch aus der Hochflut neuer Arzneimittel die therapeutisch erprobten, in der ärztlichen Praxis wertvollen, die auch den Apotheken als Spezialitäten und Handverkaufsartikel wirklich unentbehrlich sind.

Demnächst erscheint:

LABORATORIUMSBUCH FÜR DEN NAHRUNGSMITTELCHEMIKER

VON

Professor Dr. A. BEYTHIEN

Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden.

XXIV und 589 Seiten, mit 15 Abbild. und zahlreichen Tabellen. Großoktav.

Preis etwa RM 34,—, gebunden etwa RM 36,—.

Inhalt: Fleisch — Wurstwaren — Fleischextrakt, Fleischpepton — Würzen, Fleischbrühwürfel — Fleischsaft — Fischwaren, Krebskonserven, Muscheln — Eier und Eikonserven — Milch — Milchkonserven (kondensierte Milch, Trockenmilch) — Käse — Speisefette und Speiseöle — Getreidekörner und Leguminosensamen — Mehl-, Grieß und andere Mehlprodukte — Brot und andere Backwaren — Teigwaren — Preßhefe — Gemüse und Wurzelgewächse — Frisches Obst und Dörrobst — Fruchtsäfte — Fruchtsirupe und Fruchtgelees — Konfitüren (Jams) und Marmeladen — Alkoholfreie Getränke — Honig — Zucker und Zuckerwaren — Künstliche Süßstoffe — Bier — Wein — Branntweine und Liköre — Essig — Gewürze — Kaffee und Kaffeesurrogate — Tee — Kakao und Schokolade — Tabak — Wasser — Luft — Bedarfsgegenstände — Ausmittlung von Giften — Nachtrag.

Das Werk gibt in kurzer Form die erprobten Methoden und die für den Nahrungsmittelchemiker unentbehrlichen Vorschriften, unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse. Besonderer Wert wurde auf die chemisch-physikalischen Methoden gelegt, die so eingehend behandelt werden, daß sich praktisch darnach arbeiten läßt. Bei der Besprechung mikroskopischer und bakteriologischer Technik hat der Verfasser bei der Untersuchung der einzelnen Lebensmittel gewisse anzuwendende Kunstgriffe hervorgehoben und die Verwertung der erlangten Befunde für die nahrungsmittelchemische Beurteilung behandelt.

VERLAG VON THEODOR STEINKOFF, DRESDEN UND LEIPZIG